|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УТВЕРЖДАЮ  Первый заместитель  Министра образования  Республики Беларусь  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.А.Старовойтова  М.П.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Регистрационный номер № \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  **ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  Специальность 1-33 80 05 Медико-биологическое дело  Профилизация Медицинская биохимия | Степень магистр  Срок обучения 1 год |

**I. График образовательного процесса II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| К У Р С Ы | сентябрь | | | | 29  09  05  10 | октябрь | | | | 27  10  02  11 | ноябрь | | | | декабрь | | | | 29  12  04  01 | январь | | | | | 26  01  01  02 | февраль | | | 23  02  01  03 | март | | | | 30  03  05  04 | апрель | | | | 27  04  03  05 | | май | | | | июнь | | | | 29  06  05  07 | июль | | | | 27  07  02  08 | август | | | | Теоретическое обучение | Экзаменационные сессии | Практики | Магистерская диссертация | Итоговая аттестация | Каникулы | Всего |
| 1  7 | 8  14 | 15  21 | 22  28 | 6  12 | 13  19 | | 20  26 | 3  9 | 10  16 | 17  23 | 24  30 | 1  7 | 8  14 | 15  21 | 22  28 | 5  11 | | 12  18 | 19  25 | | 2  8 | 9  15 | 16  22 | 2  8 | 9  15 | 16  22 | 23  29 | 6  12 | 13  19 | 20  26 | | 4  10 | 11  17 | 18  24 | 25  31 | **1**  **7** | **8**  **14** | **15**  **21** | **22**  **28** | **6**  **12** | | **13**  **19** | **20**  **26** | 3  9 | 10  16 | 17  23 | 24  31 |
| I |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *:* | *:* | *:* | | *=* | *=* | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *:* | *:* | Х | Х | | / | | / | / | / | / | / | / | / | // |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | 25 | 5 | 2 | 8 | 1 | 2 | 43 |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 25 | 5 | 2 | 8 | 1 | 2 | 43 |
| Обозначения: | | | | | | | | — теоретическое обучение | | | | | | | | | | | | | X | | | — практика | | | | | | | | | | | | | | **//** | | — итоговая аттестация | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | |  | | | | | | | | | | | | |  | | |  | | | | | | | | | | | | | |  | |  | | | | | | | | | | |
| **:** | | | | | | | | — экзаменационная сессия | | | | | | | | | | | | | / | | | — магистерская диссертация | | | | | | | | | | | | | | = | | — каникулы | | | | | | | | | | |

**III. План образовательного процесса**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)** | Экзамены | Зачеты | **Количество академических часов** | | | | | | **Распределение по курсам и семестрам** | | | | | | **Код компетенции** |
| Всего | Аудиторных | Из них | | | | I курс | | | | | |
| Лекции | Лабораторные | Практические | Семинарские | 1 семестр,  16 недель | | | 2 семестр,  9 недель | | |
| Всего часов | Ауд. часов | Зач. единиц | Всего часов | Ауд. часов | Зач. единиц |
| **1.** | **Государственный компонент** |  |  | **616** | **180** | **84** |  | **96** |  | **308** | **84** | **9** | **308** | **96** | **9** |  |
| 1.1 | **Модуль "Современные проблемы медицинской биологии"** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | УК-1,2,3,  УПК-1,2 |
| 1.1.1. | Теория и методология медико-биологических исследований | 1 |  | 100 | 42 | 30 |  | 12 |  | 100 | 42 | 3 |  |  |  |  |
| 1.1.2. | Функциональное состояние и адаптация систем организма к факторам среды | 2 |  | 100 | 48 | 30 |  | 18 |  |  |  |  | 100 | 48 | 3 |  |
| **1.2.** | **Модуль "Компьютерное моделирование в биологии и медицине"** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.2.1. | Компьютерное моделирование биологически активных веществ | 1 |  | 100 | 42 | 12 |  | 30 |  | 100 | 42 | 3 |  |  |  | УК-1, УПК-3 |
| 1.2.2. | Визуализация медико-биологической информации |  | 2 | 100 | 48 | 12 |  | 36 |  |  |  |  | 100 | 48 | 3 | УК-1, УПК-4 |
| 1.3. | **Модуль «Научно-исследовательская работа по тематике диссертации»** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | УК-1,4 |
| 1.3.1. | Научно-исследовательский семинар |  | 1,2 | 216 |  |  |  |  |  | 108 |  | 3 | 108 |  | 3 |  |
| **2.** | **Компонент учреждения высшего образования** |  |  | **860** | **376** | **144** | **132** | **100** |  | **660** | **292** | **21** | **200** | **84** | **6** |  |
| **2.1.** | **Биотехнологический модуль** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1.1. | Медицинская биотехнология |  | 1 | 90 | 42 | 12 | 24 | 6 |  | 90 | 42 | 3 |  |  |  | СК-1 |
| 2.1.2. | Молекулярная биология вирусов и антивирусная терапия / Ферментативная регуляция метаболизма |  | 1 | 90 | 42 | 14 | 12 | 16 |  | 90 | 42 | 3 |  |  |  | СК-2 |
| **2.2.** | **Фармакологический модуль** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | СК-3 |
| 2.2.1. | Фармацевтическая биохимия | 1 |  | 100 | 42 | 16 | 16 | 10 |  | 100 | 42 | 3 |  |  |  |  |
| **2.3.** | **Диагностический модуль** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3.1. | Методы клинической биохимии | 1 |  | 190 | 82 | 26 | 40 | 16 |  | 190 | 82 | 6 |  |  |  | СК-4 |
| 2.3.2. | Клиническая лабораторная диагностика | 1 |  | 100 | 42 | 14 | 20 | 8 |  | 100 | 42 | 3 |  |  |  | СК-4 |
| 2.3.3. | Патобиохимия / Биохимия опухолевого роста |  | 1 | 90 | 42 | 10 | 20 | 12 |  | 90 | 42 | 3 |  |  |  | СК-5 |
| **2.4.** | **Модуль "Инновационный менеджмент"** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | СК-6 |
| 2.4.1. | Организация и рынок услуг в медико-биологической отрасли | 2 |  | 100 | 42 | 26 |  | 16 |  |  |  |  | 100 | 42 | 3 |  |
| 2.4.2. | Проектное управление инновационной деятельностью в области биологии и медицины / Маркетинг и менеджмент инноваций в области биологии и медицины |  | 2 | 100 | 42 | 26 |  | 16 |  |  |  |  | 100 | 42 | 3 |  |
| **3.** | **Дополнительные виды обучения** |  |  | **/676** | **/372** | **/84** |  | **/212** | **/76** | **/396** | **/236** | **6** | **/280** | **/136** | **12** |  |
| 3.1. | Философия и методология науки1 | /2 |  | /240 | /104 | /60 |  |  | /44 | /148 | /64 |  | /92 | /40 | 6 | УК-4 |
| 3.2. | Иностранный язык1 | /2 |  | /220 | /140 |  |  | /140 |  | /140 | /100 |  | /80 | /40 | 6 | УК-5 |
| 3.3. | Основы информационных технологий1 |  | /1 | /108 | /72 |  |  | /72 |  | /108 | /72 | 3 |  |  |  | УК-6 |
| 3.4. | Педагогика и психология высшего образования / Технологии креативного образования в высшей школе |  | /2 | /108 | /56 | /24 |  |  | /32 |  |  |  | /108 | /56 | 3 | УК-7 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество часов учебных занятий | **1476** | **556** | **228** | **132** | **196** |  | **968** | **376** | **30** | **508** | **180** | **15** |  |
| Количество часов учебных занятий в неделю |  |  |  |  |  |  | 24 | | | 20 | | |  |
| Количество курсовых проектов |  |  |  |  |  |  |  | | |  | | |  |
| Количество курсовых работ |  |  |  |  |  |  |  | | |  | | |  |
| Количество экзаменов | 7 |  |  |  |  |  | 5 | | | 2 | | |  |
| Количество зачетов | 7 |  |  |  |  |  | 4 | | | 3 | | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **IV. Практики** | | | | **V. Магистерская диссертация** | | | **VI. Итоговая аттестация** |
| Название практики | Семестр | Недель | Зачетных единиц | Семестр | Недель | Зачетных единиц | Защита магистерской диссертации |
| Научно-исследовательская | 2 | 2 | 3 | 2 | 8 | 12 |

**VII. Матрица компетенций**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код**  **компетен- ции** | **Наименование компетенции** | **Код модуля, учебной**  **дисциплины** |
| УК-1 | Быть способным применять методы научного познания (анализ, сопоставление, систематизация, абстрагирование, моделирование, проверка достоверности данных, принятие решений и др.) в самостоятельной исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи | 1.1 - 1.3 |
| УК-2 | Быть способным совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, строить траекторию профессионального развития и карьеры | 1.1 |
| УК-3 | Быть способным анализировать актуальность научного исследования, уметь корректно ставить задачи исследований, применять научно обоснованные техники планирования, владеть методиками обработки результатов теоретических и экспериментальных исследований, корректно формулировать выводы, обладать навыками ведения аргументированных дискуссий по научной и профессиональной проблематике | 1.1, 1.3 |
| УК-4 | Владеть методологией научного познания, быть способным анализировать и оценивать содержание и уровень философско-методологических проблем при решении задач научно-исследовательской и инновационной деятельности | 3.1 |
| УК-5 | Владеть иностранным языком для коммуникации в междисциплинарной и научной среде, в различных формах международного сотрудничества, научно-исследовательской и инновационной деятельности | 3.2 |
| УК-6 | Обладать навыками использования современных информационных технологий для решения научно-исследовательских и инновационных задач | 3.3 |
| УК-7 | Быть способным осуществлять педагогическую деятельность в учреждениях образования, осваивать и внедрять эффективные образовательные и информационно-коммуникационные технологии, педагогические инновации | 3.4 |
| УПК-1 | Быть способным применять системный подход к анализу медицинско-биологической информации, искать решения с использованием теоретических знаний и практических умений в целях совершенствования профессиональной деятельности | 1.2 |
| УПК-2 | Быть способным анализировать и интерпретировать результаты современных медико-биологических исследований для оценки функционального состояния организма человека и прогноза путей адаптации к неблагоприятным условиям среды | 1.2 |
| УПК-3 | Быть способным проводить количественное описание медико-биологических процессов и статистическую обработку данных медицинских исследований, обобщать и систематизировать результаты выполненных работ, используя современную вычислительную технику | 1.3.1 |
| УПК-4 | Быть способным анализировать характеристики исходных фактических биологических материалов, используемых для создания изображений, применять методы получения и обработки пространственных данных, пространственного анализа и визуализации медико-биологической информации | 1.3.2 |
| СК-1 | Быть способным к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки молекулярно-биологических технологий и биотехнологий в медицине | 2.1.1, 2.1.2 |
| СК-2 | Быть способным к применению принципов поиска противовирусных соединений и критериев оценки их эффективности, к применению знаний о механизмах регуляции метаболических процессов при проведении исследований в области энзимологии | 2.1.3 |
| СК-3 | Быть способным к проведению научных исследований в сфере разработки, производства и обращения фармацевтических препаратов | 2.2 |
| СК-4 | Быть способным к проведению лабораторных и иных исследований в области клинико-лабораторной диагностики в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия отклонений от нормы | 2.3.1, 2.3.2 |
| СК-5 | Быть способным к проведению современных биохимический исследований патологических процессов | 2.3.3 |
| СК-6 | Быть способным анализировать современное состояние и перспективы развития рынка медико-биологических услуг, осуществлять научную разработку, практическую реализацию и менеджмент инновационных проектов в области биологии и медицины, оценивать их экономическую эффективность | 2.4 |

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-33 80 05 «Медико-биологическое дело».

В рамках специальности 1-33 80 05 «Медико-биологическое дело» могут быть реализованы следующие профилизации: Медицинская биохимия, Радиобиология, Прикладная иммунология, Цитогенетика и др.

1 Общеобразовательные дисциплины «Философия и методология науки», «Иностранный язык», «Основы информационных технологий» изучаются по выбору магистранта. По общеобразовательным дисциплинам «Философия и методология науки» и «Иностранный язык» формой текущей аттестации является кандидатский экзамен, по общеобразовательной дисциплине «Основы информационных технологий» формой текущей аттестации является кандидатский зачет.

|  |  |
| --- | --- |
| . **СОГЛАСОВАНО**  Председатель УМО по экологическому образованию  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.А.Маскевич  М.П.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Председатель НМС по медицинской экологии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Г.Сыса  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по экологическому образованию  Протокол № 1 от 5 февраля 2019 г. | **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  М.П.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Эксперт-нормоконтролер  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В.Венгурова  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |