|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УТВЕРЖДАЮ  Первый заместитель Министра образования Республики Беларусь  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.А. Старовойтова  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Регистрационный № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  **ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  Специальность **1-48 80 07 Производство продуктов и материалов**  **из растительных полимеров** | Степень: магистр  Срок обучения: 1год |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| К У Р С | 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** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **:** | **:** | = | = |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **:** | **:** | **X** | **X** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **//** | **//** |  | | | | | | | | 26 | 4 | 2 | 8 | 2 | 2 | **44** |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **26** | **4** | **2** | **8** | **2** | **2** | **44** |

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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,  16недель | | | 2семестр,  10недель | | |
| Всего часов | Ауд. часов | Зач. единиц | Всего часов | Ауд. часов | Зач. единиц |
| **1.** | **Государственный компонент** |  |  | **648** | **186** | **106** | **50** | **30** |  | **324** | **98** | **9** | **324** | **88** | **9** |  |
| 1.1 | **Модуль «Прогрессивные технологии растительных полимеров»** |  |  | **324** | **134** | **82** | **22** | **30** |  | **108** | **46** | **3** | **216** | **88** | **6** |  |
| 1.1.1 | Теория и прогрессивные технологии изготовления продукции массового и специального назначения из растительных полимеров | 1 |  | 108 | 46 | 34 |  | 12 |  | 108 | 46 | 3 |  |  |  | УПК-1 |
| 1.1.2 | Ресурсо- и энергосберегающие технологии в химической переработке растительных полимеров |  | 2 | 108 | 42 | 24 |  | 18 |  |  |  |  | 108 | 42 | 3 | УПК-2 |
| 1.1.3 | Технический контроль продукции химической переработки растительных полимеров из древесного сырья | 2 |  | 108 | 46 | 24 | 22 |  |  |  |  |  | 108 | 46 | 3 | УПК-3 |
| 1.2 | **Модуль «Научно-исследовательская работа»** |  |  | **324** | **52** | **24** | **28** |  |  | **216** | **52** | **6** | **108** |  | **3** |  |
| 1.2.1 | Научно-исследовательский семинар |  | 1,2 | 216 |  |  |  |  |  | 108 |  | 3 | 108 |  | 3 | УК-1 |
| 1.2.2 | Информационные технологии в науке и производстве | 1 |  | 108 | 52 | 24 | 28 |  |  | 108 | 52 | 3 |  |  |  | УПК-4 |
| **2.** | **Компонент учреждения высшего образования** |  |  | **972** | **410** | **202** | **76** | **132** |  | **648** | **280** | **18** | **324** | **130** | **9** |  |
| 2.1 | **Иностранный язык для делового и профессионального общения** |  | 1 | **108** | **52** |  |  | **52** |  | **108** | **52** | **3** |  |  |  | УК-2 |
| 2.2 | **Модуль «Современные тенденции развития и проектирования предприятий»** |  |  | **324** | **134** | **72** | **20** | **42** |  | **324** | **134** | **9** |  |  |  |  |
| 2.2.1 | Технологии эффективного использования химических веществ |  | 1 | 108 | 44 | 24 | 20 |  |  | 108 | 44 | 3 |  |  |  | СК-1 |
| 2.2.2 | Планирование эксперимента при исследованиях и проектировании процессов и аппаратов в химической технологии | 1 |  | 108 | 46 | 24 |  | 22 |  | 108 | 46 | 3 |  |  |  | СК-2 |
| 2.2.3 | Управление предприятием на основе систем искусственного интеллекта |  | 1 | 108 | 44 | 24 |  | 20 |  | 108 | 44 | 3 |  |  |  | СК-3 |
| 2.3 | **Модуль «Физико-химические методы исследования растительных биополимеров»** |  |  | **216** | **94** | **48** | **46** |  |  | **216** | **94** | **6** |  |  |  |  |
| 2.3.1 | Физико-химические и спектральные методы анализа растительных биополимеров |  | 1 | 108 | 46 | 24 | 22 |  |  | 108 | 46 | 3 |  |  |  | СК-4 |
| 2.3.2 | Физико-химические процессы гидролитической и микробиологической переработки растительной биомассы | 1 |  | 108 | 48 | 24 | 24 |  |  | 108 | 48 | 3 |  |  |  | СК-5 |
| 2.4 | **Модуль «Технология растительных полимеров»** |  |  | **324** | **130** | **82** | **10** | **38** |  |  |  |  | **324** | **130** | **9** |  |
| 2.4.1 | Инновационные технологии получения продуктов, материалов и изделий из переработанных растительных полимеров |  | 2 | 108 | 42 | 24 |  | 18 |  |  |  |  | 108 | 42 | 3 | СК-6 |
| 2.4.2 | Технология переработки растительных полимеров из однолетних растений | 2 |  | 108 | 44 | 24 |  | 20 |  |  |  |  | 108 | 44 | 3 | СК-7 |
| 2.4.3 | Теория и технологии переработки побочных продуктов химической переработки растительных биополимеров | 2 |  | 108 | 44 | 34 | 10 |  |  |  |  |  | 108 | 44 | 3 | СК-8 |
| **3.** | **Дополнительные виды обучения** |  |  | **/568** | **/316** | **/96** | **/36** | **/184** |  | **/338** | **/194** | **/9** | **/230** | **/122** | **/6** |  |
| 3.1 | Иностранный язык1 | /2 | /1 | /220 | /140 |  |  | /140 |  | /110 | /70 | /3 | /110 | /70 | /3 | УК-3 |
| 3.2 | Философия и методология науки1 | /2 | /1 | /240 | /104 | /60 |  | /44 |  | /120 | /52 | /3 | /120 | /52 | /3 | УК-4 |
| 3.3 | Основы информационных технологий1 |  | /1 | /108 | /72 | /36 | /36 |  |  | /108 | /72 | /3 |  |  |  | УК-5 |
| Количество часов учебных занятий | | | | **1620** | **596** | **308** | **126** | **162** |  | **972** | **378** | **27** | **648** | **218** | **18** |  |
| Количество часов учебных занятий в неделю | | | |  |  |  |  |  |  | **24** | | | **22** | | |  |
| Количество экзаменов | | | | **7** |  |  |  |  |  | **4** | | | **3** | | |  |
| Количество зачетов | | | | **8** |  |  |  |  |  | **5** | | | **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 | 1.2.1 |
| УК-2 | Обладать готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственных и иностранных языках для решения задач в области профессиональной деятельности, способностью к активной социальной мобильности | 2.1 |
| УК-3 | Владеть иностранным языком для коммуникации в междисциплинарной и научной среде, в различных формах международного сотрудничества, научно-исследовательской и инновационной деятельности | 3.1 |
| 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 | 3.2 |
| УК-5 | Обладать навыками использования современных информационных технологий для решения научно-исследовательских и инновационных задач | 3.3 |
| УПК-1 | Быть способным применять знание протекающих технологических процессов для создания продукции массового и специального назначения | 1.1.1 |
| УПК-2 | Быть способным осуществлять анализ существующих производственных процессов в химической переработке растительных биополимеров для разработки мероприятий, направленных на энерго- и ресурсосбережение | 1.1.2 |
| УПК-3 | Быть способным осуществлять технический контроль продуктов химической переработки растительных биополимеров, включающий процессы управления качеством продукции на всех стадиях ее жизненного цикла | 1.1.3 |
| УПК-4 | Быть способным получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства для решения практических задач на предприятиях целлюлозно-бумажной и деревоперерабатывающей отраслей | 1.2.2 |
| СК-1 | Быть способным оптимизировать расходы химических веществ для получения продукции с заданными физико-химическими и механическими показателями | 2.2.1 |
| СК-2 | Быть способным оптимизировать материальные и энергетические затраты с целью оптимизации материальных и энергетических потоков при химической переработке растительной биомассы | 2.2.2 |
| СК-3 | Быть способным применять на практике алгоритмы и методы создания систем на основе исскуственного интеллекта для управления предприятием | 2.2.3 |
| СК-4 | Владеть физико-химическими и спектральными методами анализа растительных биополимеров и продуктов их переработки | 2.3.1 |
| СК-5 | Владеть физико-химическими процессами гидролитической и микробиологической переработки растительной биомассы | 2.3.2 |
| СК-6 | Быть способным разрабатывать инновационные технологии, материалы и изделия полимеров с учетом современных тенденций и последних достижений в области химической переработки растительных биополимеров | 2.4.1 |
| СК-7 | Быть способным создавать и совершенствовать ресурсо- и энергосберегающие технологии переработки однолетних растений на основе знания особенностей морфологического строения, возделывания, уборки и хранения данного вида растительных биополимеров | 2.4.2 |
| СК-8 | Быть способным совершенствовать технологические приемы переработки побочных продуктов целлюлозно-бумажной, лесохимической, деревоперерабатывающей и гидролизной отраслей с целью создания новых видов продукции с высокой добавочной стоимостью | 2.4.3 |

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-48 80 07 «Производство продуктов и материалов из растительных полимеров».

1 Общеобразовательные дисциплины «Философия и методология науки», «Иностранный язык» и «Основы информационных технологий» изучаются по выбору магистранта. Изучение общеобразовательных дисциплин «Философия и методология науки» и «Иностранный язык» завершается сдачей кандидатского экзамена, общеобразовательной дисциплины «Основы информационных технологий» – кандидатского зачета.

|  |  |
| --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО**  Председатель концерна «Беллесбумпром»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.В. Назаров  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г.  Председатель УМО по образованию в области природопользования  и лесного хозяйства  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В. Войтов    «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г.  Председатель НМС по химической переработке древесины  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В. Черная  «\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г.  Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО  по образованию в области природопользования и лесного хозяйства  Протокол № 18-14 от 13.02.2019 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      Эксперт-нормоконтролер  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.М. Байдун  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |