|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УТВЕРЖДАЮПервый заместительМинистра образованияРеспублики Беларусь\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.А. Старовойтова\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Регистрационный № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН**Специальность 1-31 03 02 Механика и математическое моделированиеСпециализации 1-31 03 02 06 Прикладная механика1-31 03 02 05 Биомеханика | Квалификация Механик. Математик-прикладникСрок обучения 4 года |

**І. График образовательного процесса ІІ. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| КУРСЫ | сентябрь | 29 090510 | октябрь | 27 1002 11 | ноябрь | декабрь | 29 1204 01 | январь | 26 0101 02 | февраль | 23 0201 03 | март | 30 0305 04 | апрель | 27 0403 05 | май | июнь | 29 0605 07 | июль | 27 0702 08 | август | Теоретическое обучение | Экзаменационные сессии | Учебные практики | Производственные практики | Дипломное проектирование | Итоговая аттестация | Каникулы | Всего |
| 17 | 814 | 1521 | 2228 | 612 | 1319 | 2026 | 39 | 1016 | 1723 | 2430 | 17 | 814 | 1521 | 2228 | 511 | 1218 | 1925 | 28 | 915 | 1622 | 28 | 915 | 1622 | 2329 | 612 | 1319 | 2026 | 410 | 1117 | 1824 | 2531 | 17 | 814 | 1521 | 2228 | 612 | 1319 | 2026 | 39 | 1016 | 1723 | 2431 |
| I |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **:** | **:** | **:** | = | = |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **:** | **:** | **:** | О | О | = | = | = | = | = | = | = | 35 | 6 | 2 |  |  |  | 9 | **52** |
| II |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **:** | **:** | **:** | = | = |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **:** | **:** | **:** | О | О | = | = | = | = | = | = | = | 35 | 6 | 2 |  |  |  | 9 | **52** |
| III |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **:** | **:** | **:** | = | = |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **:** | **:** | **:** | Х | Х | Х | Х | = | = | = | = | = | 35 | 6 |  | 4 |  |  | 7 | **52** |
| IV |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **:** | **:** | **:** | = | = | Х | Х | Х | Х | Х | Х | Х | Х | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **//** | **//** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 18 | 3 |  | 8 | 10 | 2 | 2 | **43** |
|  | **123** | **21** | **4** | **12** | **10** | **2** | **27** | **199** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обозначения: |  | – теоретическое обучение |  | О |  – учебная практика |  | **/** | – дипломное проектирование |  | **=** |  – каникулы |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **:** | – экзаменационная сессия |  | Х | – производственная практика |  | **//** | – итоговая аттестация |  |  |  |

**III. План образовательного процесса**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****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 |
| Лекции | Лабораторные | Практические | Семинарские | 1 семестр,18 недель | 2 семестр, 17 недель | 3 семестр,18 недель | 4 семестр,17 недель | 5 семестр,18 недель | 6 семестр,17 недель | 7 семестр,18 недель | 8 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 |
| **1.** | **Государственный компонент** |  |  | **4192** | **2266** | **1034** | **20** | **1060** | **152** | **846** | **462** | **25** | **694** | **394** | **20** | **726** | **430** | **21** | **930** | **474** | **27** | **538** | **310** | **16** | **224** | **84** | **7** | **234** | **112** | **7** |  |  |  | **123** |  |
| **1.1** | **Социально-гуманитарный модуль-1** |  |  | **432** | **204** | **108** |  |  | **96** | **144** | **68** | **4** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **144** | **60** | **4** |  |  |  | **144** | **76** | **4** |  |  |  | **12** | **УК-4,5,6** |
| 1.1.1 | История |  | 1 | 72 | 34 | 18 |  |  | 16 | 72 | 34 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | УК-9 |
| 1.1.2 | Политология |  | 1 | 72 | 34 | 16 |  |  | 18 | 72 | 34 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | УК-7 |
| 1.1.3 | Экономика | 5 |  | 144 | 60 | 34 |  |  | 26 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 144 | 60 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 | УК-10 |
| 1.1.4 | Философия | 7 |  | 144 | 76 | 40 |  |  | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 144 | 76 | 4 |  |  |  | 4 | УК-8 |
| **1.2** | **Лингвистический модуль** |  |  | **360** | **136** |  |  | **136** |  | **90** | **34** | **3** | **90** | **34** | **3** | **90** | **34** | **3** | **90** | **34** | **3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **12** | **УК-3** |
| 1.2.1 | Иностранный язык | 4 | 1,2,3 | 360 | 136 |  |  | 136 |  | 90 | 34 | 3 | 90 | 34 | 3 | 90 | 34 | 3 | 90 | 34 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 12 |  |
| **1.3** | **Основы управления интеллектуальной собственностью** |  | **7** | **90** | **36** | **20** |  |  | **16** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **90** | **36** | **3** |  |  |  | **3** | УК-10, БПК-3 |
| **1.4** | **Модуль «Основы анализа»** |  |  | **836** | **526** | **262** |  | **264** |  | **216** | **144** | **6** | **204** | **136** | **5** | **216** | **144** | **6** | **200** | **102** | **6** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **23** | БПК-4 |
| 1.4.1 | Математический анализ | 1,2,3 | 1,2,3 | 636 | 424 | 212 |  | 212 |  | 216 | 144 | 6 | 204 | 136 | 5 | 216 | 144 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 17 |  |
| 1.4.2 | Теория функции комплексного переменного |  | 4 | 200 | 102 | 50 |  | 52 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 200 | 102 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6 |  |
| **1.5** | **Физика** | **2** | **1** | **180** | **70** | **30** | **20** | **20** |  | **90** | **36** | **3** | **90** | **34** | **3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **6** | БПК-1,2,6 |
| **1.6** | **Модуль «Дифференциальные уравнения»** |  |  | **420** | **244** | **122** |  | **122** |  |  |  |  |  |  |  | **120** | **72** | **3** | **120** | **68** | **3** | **90** | **54** | **3** | **90** | **50** | **3** |  |  |  |  |  |  | **12** | БПК-7 |
| 1.6.1 | Дифференциальные уравнения | 4 | 3 | 240 | 140 | 70 |  | 70 |  |  |  |  |  |  |  | 120 | 72 | 3 | 120 | 68 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6 |  |
| 1.6.2 | Уравнения математической физики | 6 | 5 | 180 | 104 | 52 |  | 52 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 90 | 54 | 3 | 90 | 50 | 3 |  |  |  |  |  |  | 6 |  |
| **1.7** | **Модуль «Теоретическая механика»** |   |   | **600** | **348** | **138** |  | **190** | **20** | **90** | **36** | **3** | **130** | **86** | **3** | **200** | **126** | **6** | **180** | **100** | **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **17** | БПК-1,8 |
| 1.7.1 | Теоретическая механика | 2,3 | 1,3 | 420 | 248 | 88 |   | 140 | 20 | 90 | 36 | 3 | 130 | 86 | 3 | 200 | 126 | 6 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 12 |  |
| 1.7.2 | Аналитическая механика | 4 |   | 180 | 100 | 50 |   | 50 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 180 | 100 | 5 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 5 |  |
| **1.8** | **Модуль «Механика сплошных сред»** |   |   | **798** | **454** | **230** |  | **204** | **20** |  |  |  |  |  |  | **100** | **54** | **3** | **300** | **170** | **9** | **304** | **196** | **9** | **94** | **34** | **3** |  |  |  |  |  |  | **24** | БПК-1,8 |
| 1.8.1 | Сопротивление материалов и основы строительной механики | 4 | 3 | 200 | 122 | 64 |   | 38 | 20 |   |   |   |   |   |   | 100 | 54 | 3 | 100 | 68 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 6 |  |
| 1.8.2 | Теория упругости | 4 | 4,5 | 290 | 156 | 78 |   | 78 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 200 | 102 | 6 | 90 | 54 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 9 |  |
| 1.8.3 | Основы механики сплошных сред |   | 5 | 90 | 52 | 16 |   | 36 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 90 | 52 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 |  |
| 1.8.4 | Механика жидкости и газа | 5,6 |   | 218 | 124 | 72 |   | 52 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 124 | 90 | 3 | 94 | 34 | 3 |   |   |   |   |   |   | 6 |  |
| **1.9** | **Модуль «Алгебра и геометрия»** |   |   | **396** | **248** | **124** |  | **124** |  | **216** | **144** | **6** | **180** | **104** | **6** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **12** | БПК-9 |
| 1.9.1 | Алгебра  | 1,2 |   | 198 | 124 | 62 |   | 62 |   | 108 | 72 | 3 | 90 | 52 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 6 |  |
| 1.9.2 | Аналитическая геометрия  | 1,2 |   | 198 | 124 | 62 |   | 62 |   | 108 | 72 | 3 | 90 | 52 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 6 |  |
| **1.10** | **Модуль «Курсовая работа»** |  |  | **80** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **40** |  | **1** |  |  |  | **40** |  | **1** |  |  |  |  |  |  | **2** | УК-1,2, БПК-5, 10, 11 |
| 1.10.1 | Курсовая работа 1\*  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 40 |   | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 |  |
| 1.10.2 | Курсовая работа 2\*\* |   |   | 40 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 40 |   | 1 |   |   |   |   |   |   | 1 |  |
| **2.** | **Компонент учреждения высшего образования** |  |  | **2784** | **1586** | **698** | **730** | **134** | **24** | **198** | **108** | **6** | **232** | **152** | **6** | **240** | **142** | **6** | **108** | **68** | **3** | **425** | **262** | **12** | **744** | **426** | **20** | **837** | **428** | **26** |  |  |  | **79** |  |
| **2.1** | **Социально-гуманитарный модуль-2** |   |   | **144** | **68** | **44** |  |  | **24** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **72** | **34** | **2** | **72** | **34** | **2** |  |  |  | **4** |  |
| 2.1.1 | ***Дисциплины по выбору******(1 из 2)*** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 2.1.1.1 | Этническая и конфессиональная история |   | 6 | 72 | 34 | 22 |   |   | 12 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 72 | 34 | 2 |   |   |   |   |   |   | 2 | УК-4,9 |
| 2.1.1.2 |  Эффективные стратегии управления карьерой | УК-5,6 |
| **№****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 |
| Лекции | Лабораторные | Практические | Семинарские | 1 семестр,18 недель | 2 семестр,17 недель | 3 семестр,18 недель | 4 семестр,17 недель | 5 семестр,18 недель | 6 семестр,17 недель | 7 семестр,17 недель | 8 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 |
| 2.1.2 | ***Дисциплины по выбору (1 из 2)*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |
| 2.1.2.1 | Основы предпринимательской деятельности |   | 7 | 72 | 34 | 22 |   |   | 12 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 72 | 34 | 2 |   |   |   | 2 | УК-10 |
| 2.1.2.2 | Основы права  | УК-12 |
| **2.2** | **Модуль «Информационные технологии и программирование»**  |   |   | **674** | **400** | **174** | **226** |  |  | **198** | **108** | **6** | **248** | **152** | **6** | **120** | **72** | **3** | **108** | **68** | **3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **18** | УК-2, БПК-5 |
| 2.2.1 | Информационные технологии |   | 1,2 | 220 | 120 | 34 | 86 |   |   | 90 | 36 | 3 | 130 | 84 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 6 |  |
| 2.2.2 | Методы программирования | 1 | 2 | 210 | 140 | 70 | 70 |   |   | 108 | 72 | 3 | 102 | 68 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 6 |  |
| 2.2.3 | Технологии программирования  | 3 | 4 | 228 | 140 | 70 | 70 |   |   |   |   |   |   |   |   | 120 | 72 | 3 | 108 | 68 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 6 |  |
| **2.3** | **Модуль» Численные методы. Пакеты прикладных программ»** |   |   | **508** | **278** | **118** | **160** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **198** | **122** | **6** | **220** | **120** | **6** | **90** | **36** | **3** |  |  |  | **15** | СК-1 |
| 2.3.1 | Численные методы  | 5 |   | 90 | 52 | 30 | 22 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 90 | 52 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 |  |
| 2.3.2 | Компьютерная механика | 6 | 5 | 228 | 138 | 52 | 86 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 108 | 70 | 3 | 120 | 68 | 3 |   |   |   |   |   |   | 6 |  |
| 2.3.3 | Численные методы механики сплошных сред |   | 6,7 | 190 | 88 | 36 | 52 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 100 | 52 | 3 | 90 | 36 | 3 |   |   |   | 6 |  |
| **2.4** | **Математические модели механики деформируемого твердого тела и основы механики разрушения**  | **7** |   | **135** | **90** | **54** | **36** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **135** | **90** | **3** |  |  |  | **3** | СК-2 |
| **2.5** | **Теория вероятностей** | **6** |   | **100** | **50** | **30** |  | **20** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **100** | **50** | **3** |  |  |  |  |  |  | **3** | СК-3 |
| **2.6** | **Модуль «Математические методы»**  |   |   | **422** | **222** | **108** |  | **114** |  |  |  |  |  |  |  | **120** | **70** | **3** |  |  |  | **92** | **50** | **3** | **120** | **68** | **3** | **90** | **34** | **3** |  |  |  | **12** | СК-4 |
| 2.6.1 | Дифференциальная геометрия и тензорный анализ | 3 |   | 120 | 70 | 34 |   | 36 |   |   |   |   |   |   |   | 120 | 70 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 |  |
| 2.6.2 | Функциональный анализ | 5 |   | 92 | 50 | 24 |   | 26 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 92 | 50 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 |  |
| 2.6.3 | Вариационное исчисление и методы оптимизации |   | 6 | 120 | 68 | 34 |   | 34 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 120 | 68 | 3 |   |   |   |   |   |   | 3 |  |
| 2.6.4 | Интегральные уравнения |   | 7 | 90 | 34 | 16 |   | 18 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 90 | 34 | 3 |   |   |   | 3 |  |
| **2.7** |  **Модуль «Дисциплины специализации»** |  |  | **817** | **478** | **170** | **308** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **135** | **90** | **3** | **232** | **154** | **6** | **450** | **234** | **15** |  |  |  | **24** |  |
| **2.7.1** | **Специализация «Прикладная механика»** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | СК-5 |
| 2.7.1.1 | Механика роботов и манипуляторов | 5,6 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 135 | 90 | 3 | 130 | 86 | 3 |   |   |   |   |   |   | 6 |  |
| 2.7.1.2 | Колебания механических систем |   | 6 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 102 | 68 | 3 |   |   |   |   |   |   | 3 |  |
| 2.7.1.3 | Теория пластин |   | 7 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 90 | 36 | 3 |   |   |   | 3 |  |
| 2.7.1.4 | Нестационарные задачи механики сплошной среды |   | 7 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 90 | 36 | 3 |   |   |   | 3 |  |
| 2.7.1.5 | Прикладные задачи механики деформируемого твердого тела | 7 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 90 | 54 | 3 |   |   |   | 3 |  |
| 2.7.1.6 | Численные методы механики деформируемого твердого тела |   | 7 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 90 | 54 | 3 |   |   |   | 3 |  |
| 2.7.1.7 | Теория гидродинамической устойчивости | 7 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 90 | 54 | 3 |   |   |   | 3 |  |
| **2.7.2** | **Специализация «Биомеханика»** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | СК-6 |
| 2.7.2.1 | Общая биомеханика | 5,6 | 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 135 | 90 | 3 | 130 | 86 | 3 | 90 | 36 | 3 |  |  |  | 9 |  |
| 2.7.2.2 | Компьютерное и математическое моделирование биомеханических систем |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 102 | 68 | 3 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |
| 2.7.2.3 | Волновая динамика упругих сред |  | 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 90 | 36 | 3 |  |  |  | 3 |  |
| 2.7.2.3 | Математическая биология | 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 90 | 54 | 3 |  |  |  | 3 |  |
| 2.7.2.5 | Моделирование сенсорных систем человека | 7 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 90 | 54 | 3 |   |   |   | 3 |  |
| 2.7.2.6 | Методы механики в микро- и нанотехнологиях |   | 7 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 90 | 54 | 3 |   |   |   | 3 |  |
| **3.** | **Факультативные дисциплины**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | Физическая культура |  |  | /70 | /70 |  |  | /70 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | /36 | /36 |  | /34 | /34 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2 | Иностранный язык (профессиональная лексика) |  |  | /188 | /120 |  |  | /120 |  | /46 | /30 |  | /46 | /30 |  | /46 | /30 |  | /50 | /30 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4.** | **Дополнительные виды обучения** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1 | Физическая культура |  | /1-6 | /350 | /350 |  |  | /350 |  | /72 | /72 |  | /68 | /68 |  | /72 | /72 |  | /68 | /68 |  | /36 | /36 |  | /34 | /34 |  |  |  |  |  |  |  |  | УК-13 |
| 4.2 | Белорусский язык (профессиональная лексика) |  | /6 | /54 | /34 | /6 |  | /28 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | /54 | /34 |  |  |  |  |  |  |  |  | УК -11 |
| 4.3 | Дополнительные главы алгебры и аналитической геометрии |  | /2 | /60 | /36 | /16 |  | /20 |  |  |  |  | /60 | /36 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | БПК-9 |
| 4.4 | Теория графов |  | /3 | /90 | /46 | /16 |  | /30 |  |  |  |  |  |  |  | /90 | /46 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CК-4 |
| 4.5 | Безопасность жизнедеятельности человека |  | /5 | /102 | /68 | /30 |  | /16 | /22 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | /102 | /68 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | БПК-12 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество часов учебных занятий | **6976** | **3852** | **1732** | **750** | **1194** | **176** | **1044** | **570** | **31** | **926** | **546** | **26** | **966** | **572** | **27** | **1038** | **542** | **30** | **963** | **572** | **28** | **968** | **510** | **27** | **1071** | **540** | **33** |  |  |  | **202** |
| Количество часов учебных занятий в неделю |  |  |  |  |  |  | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 30 | 30 |  |  |
| Количество курсовых работ |   | 2 |   |   |   |   |   |   |   | 1 |   | 1 |   |   |   |
| Количество экзаменов |   | 32 |   |   |   |   | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 |   |   |
| Количество зачетов |   | 34 |   |   |   |   | 7 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 7 |   |   |

|  |  |
| --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО** Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.А. Касперович«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. | **СОГЛАСОВАНО** Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В. Титович«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |

Продолжение типового учебного плана по специальности 1-31 03 02 «Механика и математическое моделирование», регистрационный № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **IV. Учебные практики** | **V. Производственные практики** | **VI. Дипломное проектирование** | **VІІ. Итоговая аттестация** |
| Название практики | Семестр | Недель | Зачетных единиц | Название практики | Семестр | Недель | Зачетных единиц | Семестр | Недель | Зачетных единиц | 1. Защита дипломной работы в ГЭК 2. Государственный экзамен по специальности |
| Вычислительная 1 | 2 | 2 | 3 | Исследовательская | 6 | 4 | 5 | 8 | 10 | 15 |
| Вычислительная 2 | 4 | 2 | 3 | Преддипломная | 8 | 8 | 12 |

**VIІІ. Матрица компетенций**

| **Код** **компетенции** | **Наименование компетенции** | **Код модуля, учебной дисциплины** |
| --- | --- | --- |
| УК-1 | Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации | 1.10 |
| УК-2 | Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий | 1.10, 2.2 |
| УК-3 | Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия | 1.2 |
| УК-4 | Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия | 1.1, 2.1.1.1 |
| УК-5 | Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности | 1.1, 2.1.1.2 |
| УК-6 | Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности | 1.1, 1.10, 2.1.1.2 |
| УК-7 | Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма | 1.1.2 |
| 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, 2.1.1.1 |
| УК-10 | Анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, проявлять предпринимательскую инициативу | 1.1.3, 2.1.2.1 |
| УК-11 | Использовать языковой материал в профессиональной области на белорусском языке  | 4.2 |
| УК-12 | Использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, осуществлять поиск нормативных правовых актов, анализ их содержания и применения для решения профессиональных задач | 2.1.2.2 |
| УК-13 | Использовать навыки здоровьесбережения | 4.1 |
| БПК-1 | Применять основные законы и методы естественнонаучных дисциплин для решения теоретических и практических задач в профессиональной деятельности | 1.5, 1.7, 1.8 |
| БПК-2 | Взаимодействовать со специалистами смежных профилей, организовывать работу коллективов исполнителей для достижения поставленных целей |  1.5 |
| БПК-3 | Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности | 1.3  |
| БПК-4 | Применять понятия и методы вещественного, комплексного и функционального анализа для изучения моделей окружающего мира | 1.4 |
| БПК-5 | Применять современные технологии и базовые конструкции языков программирования для реализации алгоритмических прикладных задач | 1.10, 2.2 |
| БПК-6 | Использовать основополагающие понятия, определения и теоремы физики при решении задач механики и физики | 1.5 |
| БПК-7 | Строить и анализировать дифференциальные модели | 1.6 |
| БПК-8 | Использовать основные аналитические и численные методы теоретической механики, механики сплошных сред, сопротивления материалов к исследованию механических процессов | 1.7, 1.8 |
| БПК-9 | Применять основные алгебраические и геометрические понятия, конструкции и методы для решения теоретических и прикладных задач механики и математики | 1.9, 4.3 |
| БПК-10 | Применять теоретические знания и навыки в самостоятельной исследовательской деятельности | 1.10 |
| БПК-11 | Осуществлять поиск и анализ данных по изучаемой проблеме в научной литературе, составлять аналитические обзоры, готовить научные статьи, сообщения, рефераты, доклады и материалы к презентациям | 1.10 |
| БПК-12 | Применять основные методы защиты населения от негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда | 4.5 |
| СК-1 | Осуществлять обоснованный выбор рациональной численной методики для решения типовых задач механики, проводить ее реализацию с использованием современных программных средств компьютерных вычислений, оценивать корректность полученных результатов и анализировать возможности альтернативных подходов | 2.3 |
| СК-2 | Использовать основные методы математического и компьютерного моделирования разнообразных процессов и явлений механики  | 2.4 |
| СК-3 | Анализировать основные закономерности случайных явлений, разрабатывать вероятностно-статистические модели для прикладных задач механики и математики | 2.5 |
| СК-4 | Применять математический аппарат при исследовании задач механики  | 2.6, 4.4 |
| СК-5 | Применять методы и законы механики к исследованию робототехнических систем и решению прикладных задач механики | 2.7.1 |
| СК-6 | Использовать основные законы механики при построении простейших математических моделей некоторых биомеханических систем | 2.7.2 |

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-31 03 02 «Механика и математическое моделирование».

\* Курсовая работа выполняется по одной из специальных дисциплин, изучаемых в 1-4 семестрах.

\*\* Курсовая работа выполняется по одной из специальных дисциплин, изучаемых в 3-6 семестрах.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель УМО по естественнонаучному образованию \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д.Г. Медведев«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.Председатель НМС по математике и механике \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.М. Босяков«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по естественнонаучному образованиюПротокол № 4 от 14.01.2021 г. |  | **СОГЛАСОВАНО**Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.А. Касперович«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В. Титович«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.Эксперт-нормоконтролер\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.И. Фесько«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |