

Специальность 1-31 03 02 Механика и математическое моделирование  
 Специализации 1-31 03 02 06 Прикладная механика  
 1-31 03 02 05 Биомеханика

Квалификация  
Механик.  
Математик-прикладник  
Срок обучения 4 года

## I. График образовательного процесса

## II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

[illegible]

### III. План образовательного процесса

| №<br>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                                  |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |             | 2          | УК-4,9                |                       |             |
| 2.1.1.2  | Эффективные стратегии управления карьерой                                |          |        |                                |            |         |              |              |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      | 72         | 34          | 2                    |            |             |                      |            |             |             |            | УК-5,6                |                       |             |

| №<br>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        |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |             |            |                       | СК-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  |      |     |    |  |  |  |  |     |

| IV. Учебные практики |         |        |          | V. Производственные практики |         |        |          | VI. Дипломное проектирование |        |          | VII. Итоговая аттестация                                                            |
|----------------------|---------|--------|----------|------------------------------|---------|--------|----------|------------------------------|--------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Название практики    | Семестр | Неделя | Зачетных | Название практики            | Семестр | Неделя | Зачетных | Семестр                      | Неделя | Зачетных | 1. Защита дипломной работы в ГЭК<br><br>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       |                              |        |          |                                                                                     |

VIII. 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 реально происходящих явлений и процессов                                                                                                                                                                                                                | 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

Председателем УМО по естественнонаучному образованию  
Д.Г.Медведевым  
28.04.2021

Председателем НМС по математике и механике  
С.М.Босяковым  
27.04.2021

СОГЛАСОВАНО

Начальником Главного управления профессионального образования  
Министерства образования Республики Беларусь  
С.А.Касперовичем  
15.05.2021

Проректором по научно-методической работе  
Государственного учреждения образования  
«Республиканский институт высшей школы»  
И.В.Титовичем  
15.05.2021

Эксперт-нормоконтролер  
В.И.Фесько  
28.04.2021

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по  
естественнонаучному образованию

Протокол № 4 от 14 января 2021 г.

Информация об изменениях размещается на сайтах:  
<http://www.edustandart.by>  
<http://www.nihe.bsu.by>