

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность: 1-31 03 01 Математика (по направлениям)

Квалификация  
Математик. Конструктор программно-  
аппаратных систем

Срок обучения: 4 года

Специализации: 1-31 03 01-04 01 Математическая электроника

1-31 03 01-04 02 Математическая кибернетика в электронике

Форма получения образования: дневная

## I. График образовательного процесса

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

Обозначения: ☐ – теоретическое обучение      ☒ – учебная практика      ☐ – дипломное проектирование      ☐ – каникулы  
☐ – экзаменационная сессия      ☒ – производственная практика      ☐ – итоговая аттестация

### III. План образовательного процесса

| №<br>п/п | Название цикла, модуля,<br>учебной дисциплины, курсового<br>проекта (курсовой работы) | Экзамены | Зачеты | Количество академических часов |            |        |              |              | Распределение по курсам и семестрам |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |             | Всего зачетных единиц | Код<br>компетенции |                 |              |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|--------------------------------|------------|--------|--------------|--------------|-------------------------------------|-------------------------|------------|-------------|-------------------------|------------|-------------|-------------------------|------------|-------------|-------------------------|------------|-------------|-------------------------|------------|-------------|-------------------------|------------|-------------|-------------------------|------------|-------------|-------------|-----------------------|--------------------|-----------------|--------------|
|          |                                                                                       |          |        | Всего                          | Аудиторных | Из них |              |              |                                     | I курс                  |            |             |                         |            |             | II курс                 |            |             |                         |            |             | III курс                |            |             |                         |            |             | IV курс                 |            |             |             |                       |                    |                 |              |
|          |                                                                                       |          |        |                                |            | Лекции | Лабораторные | Практические | Семинарские                         | 1 семестр,<br>18 недель |            |             | 2 семестр,<br>17 недель |            |             | 3 семестр,<br>18 недель |            |             | 4 семестр,<br>17 недель |            |             | 5 семестр,<br>18 недель |            |             | 6 семестр,<br>17 недель |            |             | 7 семестр,<br>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                                                             |          |        | 3224                           | 1804       | 820    | 516          | 300          | 96                                  | 912                     | 498        | 26          | 666                     | 374        | 19          | 570                     | 322        | 16          | 352                     | 170        | 10          | 252                     | 132        | 7           | 130                     | 52         | 4           | 342                     | 184        | 10          |             |                       |                    | 92              |              |
| 1.1      | Социально-гуманитарный<br>модуль-1                                                    |          |        | 432                            | 204        | 108    |              |              | 96                                  | 144                     | 68         | 4           |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             | 144                     | 60         | 4           |                         |            |             | 144                     | 76         | 4           |             |                       |                    | 12              | УК-4-6       |
| 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           |                         |            |             |                         |            |             |                         | 144        | 76          | 4           |                       |                    | 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      | Юридический модуль                                                                    |          |        | 90                             | 36         | 22     | 4            | 10           |                                     |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             | 90                      | 36         | 3           |             |                       |                    | 3               | УК-12; БПК-1 |
| 1.3.1    | Основы управления<br>интеллектуальной собственностью                                  |          | 7      | 90                             | 36         | 22     | 4            | 10           |                                     |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             | 90                      | 36         | 3           |             |                       |                    | 3               |              |
| 1.4      | Модуль «Математический<br>анализ» 1                                                   |          |        | 846                            | 460        | 248    | 212          |              |                                     | 342                     | 180        | 10          | 252                     | 136        | 7           | 252                     | 144        | 7           |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |             |                       | 24                 | УК-1; БПК-2     |              |
| 1.4.1    | Введение в специальность                                                              |          | 1      | 90                             | 36         | 36     |              |              |                                     | 90                      | 36         | 3           |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |             |                       | 3                  |                 |              |
| 1.4.2    | Математический анализ                                                                 | 1,2,3    | 1,2,3  | 756                            | 424        | 212    | 212          |              |                                     | 252                     | 144        | 7           | 252                     | 136        | 7           | 252                     | 144        | 7           |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |             |                       | 21                 |                 |              |
| 1.5      | Модуль «Алгебра и геометрия» 1                                                        |          |        | 450                            | 352        | 140    | 140          |              |                                     | 228                     | 144        | 6           | 222                     | 136        | 6           |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |             |                       | 12                 | БПК-5           |              |
| 1.5.1    | Аналитическая геометрия                                                               | 1,2      | 2      | 240                            | 140        | 70     | 70           |              |                                     | 120                     | 72         | 3           | 120                     | 68         | 3           |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |             |                       | 6                  |                 |              |
| 1.5.2    | Алгебра и теория чисел                                                                | 1,2      | 2      | 210                            | 212        | 70     | 70           |              |                                     | 108                     | 72         | 3           | 102                     | 68         | 3           |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |             |                       | 6                  |                 |              |
| 1.6      | Модуль «Дифференциальные<br>уравнения»                                                |          |        | 438                            | 264        | 132    |              | 132          |                                     |                         |            |             |                         |            | 120         | 72                      | 3          | 120         | 68                      | 3          | 108         | 72                      | 3          | 90          | 52                      | 3          |             |                         |            |             |             |                       | 12                 | БПК-8           |              |
| 1.6.1    | Дифференциальные уравнения                                                            | 4        | 3,4    | 240                            | 140        | 70     |              | 70           |                                     |                         |            |             |                         |            | 120         | 72                      | 3          | 120         | 68                      | 3          |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |             |                       | 6                  |                 |              |
| 1.6.2    | Уравнения математической физики                                                       | 6        | 5,6    | 198                            | 124        | 62     |              | 62           |                                     |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            | 108         | 72                      | 3          | 90          | 52                      | 3          |             |                         |            |             |             |                       | 6                  |                 |              |
| 1.7      | Модуль «Программирование» 1                                                           |          |        | 420                            | 280        | 140    | 140          |              |                                     | 108                     | 72         | 3           | 102                     | 68         | 3           | 108                     | 72         | 3           | 102                     | 68         | 3           |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |             |                       | 12                 | УК-2; БПК-3,6,9 |              |
| 1.7.1    | Методы программирования                                                               | 1,2      |        | 210                            | 140        | 70     | 70           |              |                                     | 108                     | 72         | 3           | 102                     | 68         | 3           |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |             |                       | 6                  |                 |              |
| 1.7.2    | Технологии программирования                                                           | 4        | 3      | 210                            | 140        | 70     | 70           |              |                                     |                         |            |             |                         |            | 108         | 72                      | 3          | 102         | 68                      | 3          |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |             |                       | 6                  |                 |              |
| 1.8      | Модуль «Естествознание»                                                               |          |        | 108                            | 72         | 30     | 20           | 22           |                                     |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             | 108                     | 72         | 3           |             |                       | 3                  | БПК-7;СК-7      |              |
| 1.8.1    | Дисциплина по выбору (1 из 2)                                                         |          |        |                                |            |        |              |              |                                     |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |             |                       |                    |                 |              |
| 1.8.1.1  | Математические модели<br>физических явлений и процессов                               | 7        |        | 108                            | 72         | 30     | 20           | 22           |                                     |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             | 108                     | 72         | 3           |             |                       | 3                  |                 |              |
| 1.8.1.2  | Физика                                                                                |          |        |                                |            |        |              |              |                                     |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |             |                       |                    |                 |              |
| 1.9      | Модуль «Курсовая работа»                                                              |          |        | 80                             |            |        |              |              |                                     |                         |            |             |                         |            |             |                         |            | 40          |                         | 1          |             |                         |            | 40          |                         | 1          |             |                         |            |             |             | 2                     | УК-1,5,6; БПК-4    |                 |              |
| 1.9.1    | Курсовая работа 1*                                                                    |          |        | 40                             |            |        |              |              |                                     |                         |            |             |                         |            |             |                         |            | 40          |                         | 1          |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |             | 1                     |                    |                 |              |
| 1.9.2    | Курсовая работа 2**                                                                   |          |        | 40                             |            |        |              |              |                                     |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         | 40         |             | 1                       |            |             |                         |            |             |             | 1                     |                    |                 |              |
| 2        | Компонент учреждения высшего<br>образования                                           |          |        | 3650                           | 2136       | 1086   | 468          | 558          | 24                                  | 108                     | 72         | 3           | 294                     | 170        | 9           | 450                     | 252        | 13          | 570                     | 374        | 18          | 702                     | 432        | 21          | 794                     | 478        | 23          | 738                     | 358        | 23          |             |                       | 110                |                 |              |
| 2.1      | Социально-гуманитарный<br>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  | ДВС1                                                                                  | 6        |        | 72                             | 34         | 22     |              | 12           |                                     |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             | 72                      | 34         | 2           |                         |            |             |             | 2                     |                    |                 |              |
| 2.1.1.2  | ДВС2                                                                                  |          |        |                                |            |        |              |              |                                     |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |             |                       |                    |                 |              |
| 2.1.2    | Дисциплины по выбору (1 из 2)                                                         |          |        |                                |            |        |              |              |                                     |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |             |                       |                    |                 |              |
| 2.1.2.1  | ДВС3                                                                                  | 7        |        | 72                             | 34         | 22     |              | 12           |                                     |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         | 72         | 34          | 2                       |            |             | 2           |                       |                    |                 |              |
| 2.1.2.2  | ДВС4                                                                                  |          |        |                                |            |        |              |              |                                     |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |             |                       |                    |                 |              |
| 2.2      | Модуль «Аппаратно-<br>программные системы»                                            |          |        | 714                            | 318        | 152    | 130          | 36           |                                     |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             | 108                     | 54         | 3           | 210                     | 120        | 6           | 396                     | 144        | 12          |             | 21                    | СК-2, СК-3         |                 |              |
| 2.2.1    | Языки описания аппаратно-<br>программных систем                                       | 6        | 5      | 216                            | 106        | 46     | 60           |              |                                     |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             | 108                     | 54         | 3           | 108                     | 52         | 3           |                         |            |             |             | 6                     |                    |                 |              |
| 2.2.2    | Программируемые логические<br>интегральные схемы                                      | 6        |        | 102                            | 68         | 34     | 34           |              |                                     |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            | 102         | 68                      | 3          |             |                         |            |             |             | 3                     |                    |                 |              |
| 2.2.3    | Системотехника аппаратно-<br>программных систем                                       | 7        |        | 198                            | 72         | 36     |              | 36           |                                     |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            | 198         | 72                      | 6          |             |             | 6                     |                    |                 |              |
| 2.2.4    | САПР аппаратно-программных<br>систем                                                  | 7        |        | 198                            | 72         | 36     | 36           |              |                                     |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            | 198         | 72                      | 6          |             |             | 6                     |                    |                 |              |
| 2.3      | Модуль «Статистика»                                                                   |          |        | 102                            | 68         | 34     |              | 34           |                                     |                         |            |             |                         |            |             |                         |            | 102         | 68                      | 3          |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |             | 3                     | СК-4               |                 |              |
| 2.3.1    | Теория вероятностей и<br>математическая статистика                                    | 4        |        | 102                            | 68         | 34     |              | 34           |                                     |                         |            |             |                         |            |             |                         |            | 102         | 68                      | 3          |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |             | 3                     |                    |                 |              |
| 2.4      | Модуль «Анализ»                                                                       |          |        | 102                            | 68         | 34     |              | 34           |                                     |                         |            |             |                         |            |             |                         |            | 102         | 68                      | 3          |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |             | 3                     | БПК-2              |                 |              |
| 2.4.1    | Функциональный анализ                                                                 | 4        |        | 102                            | 68         | 34     |              | 34           |                                     |                         |            |             |                         |            |             |                         |            | 102         | 68                      | 3          |             |                         |            |             |                         |            |             |                         |            |             |             | 3                     |                    |                 |              |



| № 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 |            |  |
| 2.5                                       | Модуль «Программирование и информационные технологии»                    |          |                 | 522                            | 348        | 164    | 172          | 12           |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | 102                  | 68         | 3           | 108                  | 72         | 3           | 210                  | 136        | 6           | 108                  | 72         | 3           |             |            | 15                    | БПК-3,6,9;СК-1  |             |            |  |
| 2.5.1                                     | Компьютерная математика                                                  |          | 4               | 102                            | 68         | 34     | 34           |              |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | 102                  | 68         | 3           |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |             |            | 3                     |                 |             |            |  |
| 2.5.2                                     | Операционные системы и среды                                             | 6        |                 | 102                            | 68         | 24     | 32           | 12           |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | 108                  | 68         | 3           |                      |            |             |             |            |                       | 3               |             |            |  |
| 2.5.3                                     | Дисциплины по выбору (1 из 2)                                            |          |                 |                                |            |        |              |              |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | 108                  | 68         | 3           |                      |            |             |             |            |                       | 3               |             |            |  |
| 2.5.3.1                                   | Основы цифровой обработки сигналов                                       | 5        |                 | 108                            | 72         | 36     | 36           |              |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |             |            |                       | 3               |             |            |  |
| 2.5.3.2                                   | Веб-программирование                                                     |          |                 |                                |            |        |              |              |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |             |            |                       |                 |             |            |  |
| 2.5.4                                     | Дисциплины по выбору (1 из 2)                                            |          |                 |                                |            |        |              |              |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |             |            |                       |                 |             |            |  |
| 2.5.4.1                                   | Базы данных                                                              | 6        |                 | 102                            | 68         | 34     | 34           |              |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | 102                  | 68         | 3           |                      |            |             |             |            |                       | 3               |             |            |  |
| 2.5.4.2                                   | Основы облачных технологий                                               |          |                 |                                |            |        |              |              |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |             |            |                       |                 |             |            |  |
| 2.5.5                                     | Анализ данных и основы машинного обучения                                | 7        |                 | 108                            | 72         | 36     | 36           |              |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | 108                  | 72         | 3           |             |            |                       | 3               |             |            |  |
| 2.6                                       | Модуль «Дискретная математика и математическая кибернетика»              |          |                 | 890                            | 494        | 248    | 142          | 104          |                                     | 108                  | 72         | 3           | 192                  | 102        | 6           | 234                  | 108        | 7           |                      |            |             | 216                  | 126        | 6           | 140                  | 86         | 3           |                      |            |             |             |            |                       | 25              | СК-5        |            |  |
| 2.6.1                                     | Теория булевых функций                                                   | 2        |                 | 90                             | 34         | 18     | 16           |              |                                     |                      |            |             | 90                   | 34         | 3           |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |             |            |                       | 3               |             |            |  |
| 2.6.2                                     | Математическая логика                                                    | 3        |                 | 144                            | 72         | 36     | 36           |              |                                     |                      |            |             |                      |            |             | 144                  | 72         | 4           |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |             |            |                       | 4               |             |            |  |
| 2.6.3                                     | Дискретная математика и теория графов                                    | 1,3      | 2               | 300                            | 176        | 86     | 90           |              |                                     | 108                  | 72         | 3           | 102                  | 68         | 3           | 90                   | 36         | 3           |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |             |            |                       | 9               |             |            |  |
| 2.6.4                                     | Прикладная теория автоматов                                              | 5        |                 | 108                            | 72         | 36     |              | 36           |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | 108                  | 72         | 3           |                      |            |             |                      |            |             |             |            |                       | 3               |             |            |  |
| 2.6.5                                     | Построение и анализ алгоритмов                                           | 5        |                 | 108                            | 54         | 30     |              | 24           |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | 108                  | 54         | 3           |                      |            |             |                      |            |             |             |            |                       | 3               |             |            |  |
| 2.6.6                                     | Основы математической кибернетики                                        | 6        |                 | 140                            | 86         | 42     |              | 44           |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | 140                  | 86         | 3           |                      |            |             |             |            |                       | 3               |             |            |  |
| 2.7                                       | Модуль «Математическая электроника»                                      |          |                 | 528                            | 352        | 200    | 24           | 128          |                                     |                      |            |             | 102                  | 68         | 3           | 216                  | 144        | 6           | 102                  | 68         | 3           | 108                  | 72         | 3           |                      |            |             |                      |            |             |             |            |                       | 15              | СК-8        |            |  |
| 2.7.1                                     | Физические основы электроники                                            | 2        |                 | 102                            | 68         | 58     |              | 10           |                                     |                      |            |             | 102                  | 68         | 3           |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |             |            |                       | 3               |             |            |  |
| 2.7.2                                     | Технология электроники                                                   | 3        | 3               | 108                            | 72         | 36     |              | 36           |                                     |                      |            |             |                      |            |             | 108                  | 72         | 3           |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |             |            |                       | 3               |             |            |  |
| 2.7.3                                     | Основы математической электроники                                        | 4        |                 | 102                            | 68         | 34     |              | 34           |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | 102                  | 68         | 3           |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |             |            |                       | 3               |             |            |  |
| 2.7.4                                     | Теория электрических цепей и сигналов                                    | 3        |                 | 108                            | 72         | 36     | 12           | 24           |                                     |                      |            |             |                      |            |             | 108                  | 72         | 3           |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |             |            |                       | 3               |             |            |  |
| 2.7.5                                     | Схемотехника                                                             | 5        | 5               | 108                            | 72         | 36     | 12           | 24           |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | 108                  | 72         | 3           |                      |            |             |                      |            |             |             |            |                       | 3               |             |            |  |
| 2.8                                       | Дисциплины специализаций***,****                                         | 7        | 4,4,5,5,6,6,7,7 | 648                            | 420        | 210    |              | 210          |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | 162                  | 102        | 6           | 162                  | 108        | 6           | 162                  | 102        | 6           | 162                  | 108        | 6           |             |            |                       |                 | 24          | СК-2, СК-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       | /10    |              | /340         |                                     | /72                  | /72        |             | /68                  | /68        |             | /72                  | /72        |             | /68                  | /68        |             | /36                  | /36        |             | /34                  | /34        |             |                      |            |             |             |            |                       |                 | УК-13       |            |  |
| 4.2                                       | Белорусский язык                                                         |          | /6              | /54                            | /34        | /6     |              | /28          |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | /54                  | /34        |             |                      |            |             |             |            |                       |                 | УК-11       |            |  |
| 4.3                                       | Безопасность жизнедеятельности человека                                  |          | /5              | /102                           | /68        | /30    |              | /16          | /22                                 |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | /102                 | /68        |             |                      |            |             |                      |            |             |             |            |                       |                 | БПК-7       |            |  |
| 4.4                                       | Элементарная математика                                                  |          | /1              | /108                           | /72        |        | /72          |              |                                     | /108                 | /72        |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |             |            |                       |                 | БПК-2       |            |  |
| 4.5                                       | Экстремальные задачи                                                     |          | /3              | /108                           | /72        | /36    |              | /36          |                                     |                      |            |             |                      |            | /108        | /72                  |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |             |            |                       |                 | БПК-2       |            |  |
| 4.6                                       | Теория функций действительного переменного                               |          | /4              | /108                           | /68        | /34    |              | /34          |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            | /120        | /68                  |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |             |            |                       |                 | БПК-2       |            |  |
| 4.7                                       | Численные методы                                                         |          | /7              | /108                           | /72        | /36    |              | /36          |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | /108                 | /72        |             |             |            |                       |                 | СК-6        |            |  |
| 4.8                                       | Военная подготовка*****                                                  | /6,7     | /3-5            | /560                           | /560       |        |              | /560         |                                     |                      |            |             |                      |            | /114        | /114                 |            | /114        | /114                 |            | /114        | /114                 |            | /114        | /114                 |            | /104        | /104                 |            |             |             |            |                       |                 | УК-14       |            |  |
| Количество часов учебных занятий          |                                                                          |          |                 | 6874                           | 3940       | 1906   | 984          | 858          | 120                                 | 1020                 | 570        | 29          | 960                  | 544        | 28          | 1020                 | 574        | 29          | 922                  | 544        | 28          | 954                  | 564        | 28          | 924                  | 530        | 27          | 1080                 | 542        | 33          |             |            |                       | 202             |             |            |  |
| Количество часов учебных занятий в неделю |                                                                          |          |                 |                                |            |        |              |              |                                     | 32                   |            |             | 32                   |            |             | 32                   |            |             | 32                   |            |             | 31                   |            |             | 31                   |            |             | 30                   |            |             |             |            |                       |                 |             |            |  |
| Количество курсовых проектов              |                                                                          |          |                 |                                |            |        |              |              |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |             |            |                       |                 |             |            |  |
| Количество курсовых работ                 |                                                                          |          |                 |                                | 2          |        |              |              |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | 1                    |            |             |                      |            |             | 1                    |            |             |                      |            |             |             |            |                       |                 |             |            |  |
| Количество экзаменов                      |                                                                          |          |                 |                                | 35         |        |              |              |                                     | 5                    |            |             | 5                    |            |             | 5                    |            |             | 5                    |            |             | 5                    |            |             | 5                    |            |             | 5                    |            |             |             |            |                       |                 |             |            |  |
| Количество зачетов                        |                                                                          |          |                 |                                | 36         |        |              |              |                                     | 5                    |            |             | 6                    |            |             | 5                    |            |             | 5                    |            |             | 5                    |            |             | 5                    |            |             | 5                    |            |             |             |            |                       |                 |             |            |  |

| IV. Учебные практики |         |        |                 | V. Производственные практики |         |        |                 | VI. Дипломное проектирование |        |                 | VII. Итоговая аттестация                                                                                                  |
|----------------------|---------|--------|-----------------|------------------------------|---------|--------|-----------------|------------------------------|--------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Название практики    | Семестр | Неделя | Зачетных единиц | Название практики            | Семестр | Неделя | Зачетных единиц | Семестр                      | Неделя | Зачетных единиц | 1. Защита дипломной работы в ГЭК<br>2. Государственный экзамен по специальности, направлению специальности, специализации |
| Вычислительная       | 2       | 2      | 3               | Исследовательская            | 6       | 4      | 5               | 8                            | 10     | 15              |                                                                                                                           |
|                      | 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                                                                                                 | 1.4, 1.9                       |
| УК-2            | Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий                                                                          | 1.7                            |
| 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                                                                                                               | 1.1,1.9, 2.1.1.2               |
| УК-6            | Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности                                                                                                              | 1.1, 1.9, 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                          |
| УК-10           | Анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы               | 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 и применения для решения профессиональных задач | 1.3, 2.1.2.2                   |
| УК-13           | Использовать навыки здоровьесбережения                                                                                                                                                          | 4.1                            |
| УК-14           | Решать задачи в области военно-профессиональной деятельности при прохождении военной службы на основе полученных знаний и навыков по соответствующей военно-учетной специальности               | 4.8                            |
| БПК-1           | Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности                                                        | 1.3                            |
| БПК-2           | Использовать понятия и методы вещественного, комплексного и функционального анализа и применять их для изучения моделей окружающего мира                                                        | 1.4, 2.4, 4.4, 4.5, 4.6        |
| БПК-3           | Применять современные компьютерные математические системы для проведения вычислительного (компьютерного) эксперимента                                                                           | 1.7, 2.5                       |
| БПК-4           | Применять теоретические знания и навыки в самостоятельной исследовательской деятельности                                                                                                        | 1.9                            |
| БПК-5           | Применять основные алгебраические и геометрические понятия, конструкции и методы при решении теоретических и прикладных математических задач                                                    | 1.5                            |



|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| БПК-6 | Применять основные понятия информатики, базовыми конструкциями языков программирования, технологиями объектно-ориентированного программирования для реализации алгоритмических прикладных задач и разработки веб-проектов                                                                                     | 1.7, 2.5 |
| БПК-7 | Применять основные методы защиты производственного персонала и населения от негативных воздействий факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, знаниями основ рационального природопользования и энергосбережения                                                                     | 1.8      |
| БПК-8 | Строить и анализировать дифференциальные модели                                                                                                                                                                                                                                                               | 1.6      |
| БПК-9 | Применять инновационные информационные технологии и современные языки программирования                                                                                                                                                                                                                        | 1.7, 2.5 |
| СК-1  | Осуществлять анализ контекста и поставленной проблемы, аргументированно выбирать оптимальный способ ее решения, согласовывать частичные проекты решения в общую согласованную архитектуру, выполнять реализацию проекта с учетом оценки накопленных и поступающих данных                                      | 2.5      |
| СК-2  | Использовать специализированные средства проектирования для описания на языках высокого уровня, верификации и разработки управляющих программ аппаратно-программных систем                                                                                                                                    | 2.2, 2.8 |
| СК-3  | Разрабатывать аппаратно-программные системы для анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов                                                                                                                                                                                                            | 2.2, 2.8 |
| СК-4  | Анализировать основные закономерности случайных явлений, разрабатывать вероятностно-статистические модели для прикладных задач                                                                                                                                                                                | 2.3      |
| СК-5  | Применять основные понятия, утверждения и методы решения базовых задач дискретной математики                                                                                                                                                                                                                  | 2.6      |
| СК-6  | Осуществлять обоснованный выбор рациональной численной методики для решения типовых математических задач, проводить ее реализацию с использованием современных программных средств компьютерных вычислений, оценивать корректность полученных результатов и анализировать возможности альтернативных подходов | 4.7      |
| СК-7  | Применять основополагающие законы физики, владеть аналитическими и численными методами для решения задач механики и физики                                                                                                                                                                                    | 1.8      |
| СК-8  | Применять при проектировании аппаратно-программных систем знания об их электрических и схемотехнических особенностях функционирования                                                                                                                                                                         | 2.7      |

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

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

\*\*\*Примерный перечень дисциплин специализаций: 1-31 03 01-04 01 Математическая электроника (Основы радиоэлектроники, Языки верификации аппаратуры, Автоматизация проектирования программного обеспечения и др.); 1-31 03 01-04 02 Математическая кибернетика в электронике (Избранные главы теории графов, Синтез управляющих систем, Дискретная оптимизация и др. ).

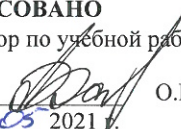
\*\*\*\* Совет факультета имеет право пересматривать перечни дисциплин специализации, факультативных дисциплин.

\*\*\*\*\*Для обучающихся по программе подготовки младших командиров и офицеров запаса.

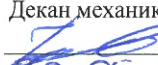
Разработан на основе типового учебного плана по специальности 1-31 03 01 Математика (по направлениям), утвержденного 31.03.2021 (регистрационный № G 31-1-011/пр-тип.).

#### СОГЛАСОВАНО

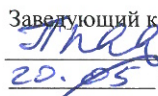
Проректор по учебной работе и образовательным инновациям

25.05 2021 г.  О.Н.Здрок

Декан механико-математического факультета

20.05 2021 г.  С.М. Босяков

Заведующий кафедрой математической кибернетики

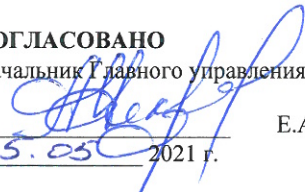
20.05 2021 г.  А.Л.Гладков

Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом

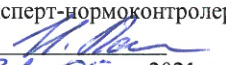
Протокол № 5 от 24 мая 2021 г.

#### СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления образовательной деятельности

25.05 2021 г.  Е.А.Михасёва

Эксперт-нормоконтролер

27.05 2021 г.  И.П.Латушко