





| №                     | Название дисциплины   | Распределение по курсам и семестрам                                    |        |   |                 |            |                              |             |     |             |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     | Защитная кафедра | Часы в учебном процессе | Всего ЗЕТ (экспертное) | Всего ЗЕТ по плану | Перечень реализуемых компетенций  | В интерактивной форме, час      | Надлежно по листам курсов, ЗЕТ |                               |     |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------|---|--|--------|---|-----------------|------------|------------------------------|-------------|-----|-------------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|------------|--------|------------|-------|--------|-------|-------|-----|-----|------------------|-------------------------|------------------------|--------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----|----|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                       |   | По семестрам   |        |   |                 | Часов      |                              | В том числе |     | 1 курс      |       |       |        | 2 курс |        |       |        | 3 курс |        |       |            | 4 курс |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         |                        |                    |                                   |                                 |                                |                               |     |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                       |   | Экзамены   | Зачеты | Курсовые проекты, контрольные (к), рефераты (р), эссе (э), РГР (г), Оч. (о) | Курсовые работы | Всего с Эк | Всего на ГОС или по ЗЕТ с Эк | Аудиторные  | КСР | Сам. работа | 23,9% | 1 сем | 18 нед | 2 сем  | 17 нед | 3 сем | 18 нед | 4 сем  | 17 нед | 5 сем | 14 2/3 нед | 6 сем  | 15 2/3 нед | 7 сем | 16 нед | 8 сем | 9 нед | КСР | КСР |                  |                         |                        |                    |                                   |                                 |                                | КСР                           | КСР |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B1-ЕНМ.Б.22           | Математическая статистика и машинное обучение   | 4  |        |   |                 | 108        | 108                          | 60          |     | 12          |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         | 31                     |                    | 3                                 | УК-1 УК-1 В11 В14               |                                | 3                             |     |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B1-ЕНМ.Б.23           | Численные методы  | 6  | 5      |   |                 | 180        | 180                          | 93          |     | 42          |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  | 412                     |                        | 5                  | УКЦ-3 ОПК-2 ПК-3 ПК-9 ПК-15 В16   |                                 | 5                              |                               |     |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B1-ЕНМ.Б.24           | Математические методы в физике  |  | 123    | 30  |                 | 108        | 108                          | 94          |     | 14          | 16    |       | 16     |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  | 412                     |                        | 3                  | ОПК-2 ПК-2 ПК-3 В16               |                                 | 3                              |                               |     |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B1-ЕНМ.Б.25           | Современная алгебра   |  | 4      |   |                 | 72         | 72                           | 45          |     | 27          |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  | 412                     |                        | 2                  | УКЦ-3 ОПК-2 ОПК-6 В11 В14 В15 В16 |                                 | 2                              |                               |     |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б: [95;115] В: [0;0]  |   | 25   | 9      | 3   |                 | 4068       | 4068                         | 2190        |     | 879         | 128   | 20    | 240    |        | 165    | 15    | 255    |        | 176    | 16    | 272        |        | 165        | 16    | 240    |       | 128   | 144 |     | 90               |                         | 120                    |                    |                                   | 113                             |                                | 186                           | 113 |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по циклу        |   | 25   | 9      | 3   |                 | 4068       | 4068                         | 2190        |     | 879         | 128   | 20    | 240    |        | 165    | 15    | 255    |        | 176    | 16    | 272        |        | 165        | 16    | 240    |       | 128   | 144 |     | 90               |                         | 120                    |                    |                                   | 113                             |                                | 186                           | 113 |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| [48;80]               | <b>Б1-ОПМ</b>   | ОПМ-Общепрофессиональный модуль / ПМ-Профессиональный модуль по выбору |        |   |                 |            |                              |             |     |             |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         |                        |                    |                                   |                                 |                                |                               |     |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                       |   | Всего ЗЕТ: 66=27+39  |        |   |                 |            |                              |             |     |             |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         |                        |                    |                                   |                                 |                                |                               |     |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B1-ОПМ.Б.1            | Безопасность жизнедеятельности  |  | 1      |   |                 | 108        | 108                          | 64          |     | 44          | 48    |       | 16     |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         | 1                      |                    | 3                                 | УК-6 УК-8 ПК-8 ПК-10 В9 В13     |                                | 3                             |     |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B1-ОПМ.Б.2            | Точное 3D-моделирование в системе автоматизированного проектирования КОМПАС-3D (инженерная графика) |  | 4      |   |                 | 72         | 72                           | 45          |     | 27          |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        | 30         | 15    |        |       |       |     |     |                  |                         | 18                     |                    | 2                                 | ОПК-2 ПК-9 ПК-11 В12            |                                | 2                             |     |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B1-ОПМ.Б.3            | Инженерная графика в системе автоматизированного проектирования КОМПАС-3D                           |  | 5      |   |                 | 72         | 72                           | 48          |     | 24          |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        | 16    | 32    |     |     |                  |                         | 18                     |                    | 2                                 | ОПК-2 ПК-9 ПК-11 В1             |                                | 2                             |     |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B1-ОПМ.Б.4            | Введение в современную теорию конденсированного состояния   |  | 7      |   |                 | 144        | 144                          | 64          |     | 35          |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         | 412                    |                    | 4                                 | ОПК-2 ПК-4 ПК-11 В17 В22        |                                | 4                             |     |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B1-ОПМ.Б.5            | Введение в лазерную физику  |  | 6      |   |                 | 108        | 108                          | 68          |     | 40          |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         | 412                    |                    | 3                                 | ОПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-12 ПК-13 В27 |                                | 3                             |     |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B1-ОПМ.Б.6            | Введение в физику твердого тела   |  | 6      |   |                 | 108        | 108                          | 68          |     | 40          |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         | 412                    |                    | 3                                 | ОПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-12 В24       |                                | 3                             |     |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B1-ОПМ.Б.7            | Атомная и молекулярная спектроскопия  |  | 7      |   |                 | 144        | 144                          | 64          |     | 35          |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         | 412                    |                    | 4                                 | ПК-4 ПК-12 В24                  |                                | 4                             |     |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B1-ОПМ.Б.8            | Лабораторный практикум по квантовым технологиям   |  | 4      |   |                 | 72         | 72                           | 56          |     | 16          |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         | 412                    |                    | 2                                 | ПК-4 ПК-5 ПК-10 ПК-12 В18 В19   |                                | 28                            | 2   |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B1-ОПМ.Б.9            | Программируемые логические интегральные схемы   |  | 7      |   |                 | 72         | 72                           | 64          |     | 8           |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         |                        | 412                |                                   | 2                               | ПК-2 ПК-4 ПК-11 В16            |                               | 2   |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B1-ОПМ.Б.10           | Введение в методологию науки  |  | 2      |   |                 | 72         | 72                           | 60          |     | 12          |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         |                        | 412                |                                   | 2                               | ОПК-2 ПК-2 В16                 |                               | 2   |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B1-ОПМ.В.1            | Теория решения изобретательских задач   |  | 8      |   |                 | 72         | 72                           | 30          |     | 42          |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         |                        | 412                |                                   | 2                               | УКЕ-1 ПК-4 В12 В16             |                               | 2   |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б: [15;29] В: [30;39] |   | 2  | 9      |   |                 | 1044       | 1044                         | 631         |     | 323         | 48    |       | 16     |        | 30     |       | 30     |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         |                        |                    |                                   |                                 |                                |                               |     |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                       |   | B1-ОПМ.ДВ1 Дисциплины по выбору  |        |   |                 |            |                              |             |     |             |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         |                        |                    |                                   |                                 |                                |                               |     |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                     | Компетенция WorldSkills: Технологии композитов  |  | 3      |   |                 | 72         | 72                           | 48          |     | 24          |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         |                        | 462                |                                   | 2                               | УК-1 УК-6 УКЕ-1 В22            |                               | 16  | 2  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                     | Компетенция WorldSkills: Летящая робототехника  |  | 3      |   |                 | 72         | 72                           | 48          |     | 24          |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         |                        | 462                |                                   | 2                               | УК-1 УК-6 УКЕ-1 В22            |                               | 16  |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                     | Компетенция WorldSkills: Аддитивное производство  |  | 3      |   |                 | 72         | 72                           | 48          |     | 24          |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         |                        | 462                |                                   | 2                               | УК-1 УК-6 УКЕ-1 В22            |                               | 16  |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                     | Компетенция WorldSkills: Инженерное мышление. Каракури  |  | 3      |   |                 | 72         | 72                           | 48          |     | 24          |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         |                        | 462                |                                   | 2                               | УК-1 УК-6 УКЕ-1 В22            |                               | 16  |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего                 |   | 2  | 10     |   |                 | 1116       | 1116                         | 679         |     | 347         | 48    |       | 16     |        | 30     |       | 30     |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         |                        |                    |                                   |                                 |                                |                               |     |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B1-ПМ.В.1             | Квантовые вычислительные алгоритмы  |  | 6      | 60  |                 | 72         | 72                           | 60          |     | 12          |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         |                        | 412                |                                   | 2                               | ПК-12.1 ПК-12.2 В16 В23        |                               | 2   |    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B1-ПМ.В.2             | Лабораторный практикум по квантовой сенсорике и квантовым вычислительным системам                   |  | 56     | 60  |                 | 108        | 108                          | 62          |     | 46          |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         |                        | 412                |                                   | 3                               | УК-1 ПК-9 ПК-10 ПК-12.4 В15    |                               | 28  | 3  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B1-ПМ.В.3             | Взаимодействие излучения с веществом  |  | 7      |   |                 | 72         | 72                           | 64          |     | 8           |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         |                        |                    | 412                               |                                 | 2                              | ПК-4 ПК-5 ПК-12 ПК-13 В27     |     | 10 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B1-ПМ.В.4             | Квантовые коммуникации  |  | 7      |   |                 | 108        | 108                          | 64          |     | 8           |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         |                        |                    | 412                               |                                 | 3                              | УКЕ-1 ПК-12.2 ПК-12.3 В18 В19 |     | 3  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B1-ПМ.В.5             | Автоматизация физического эксперимента  |  | 7      |   |                 | 72         | 72                           | 48          |     | 24          |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         |                        |                    | 412                               |                                 | 2                              | ПК-7 В12                      |     | 2  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B1-ПМ.В.6             | Научный семинар (актуальные проблемы современной физики)  |  | 67     |   |                 | 108        | 108                          | 63          |     | 45          |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         |                        |                    | 412                               |                                 | 3                              | ПК-4 ПК-12.4 В12 В15 В18      |     | 3  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B1-ПМ.В.7             | Лазерное охлаждение и спектроскопия холодных атомов и ионов   |  | 8      |   |                 | 108        | 108                          | 40          |     | 41          |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         |                        |                    | 412                               |                                 | 3                              | ПК-4 ПК-5 ПК-12 ПК-13 В27     |     | 3  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B1-ПМ.В.8             | Квантовая теория информации и теория открытых квантовых систем                                      |  | 7      |   |                 | 108        | 108                          | 64          |     | 8           |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         |                        |                    | 412                               |                                 | 3                              | ПК-12.2 ПК-12.3 В18           |     | 3  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B1-ПМ.В.9             | Компьютерное моделирование электромагнитных полей и оптических схем                                 |  | 8      |   |                 | 72         | 72                           | 30          |     | 42          |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         |                        |                    | 412                               |                                 | 2                              | УКЕ-1 ПК-9 В19                |     | 2  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B1-ПМ.В.10            | Физические основы устройств обработки и передачи квантовой информации                               |  | 8      |   |                 | 108        | 108                          | 40          |     | 41          |       |       |        |        |        |       |        |        |        |       |            |        |            |       |        |       |       |     |     |                  |                         |                        |                    | 412                               |                                 | 3                              | УКЕ-1 ПК-12.2 ПК-12.3 В19 В20 |     | 3  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



