

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
 Должность: Проректор по учебной работе  
 Дата подписания: 19.06.2024 21:07:41  
 Уникальный программный ключ:  
 27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники"

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом ТУСУРа  
 Протокол № 11 от 13.12.2023

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Проректор по УР \_\_\_\_\_ Сенченко П.В.  
 "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

по программе бакалавриата

12.03.03

Фотоника и оптоинформатика

Профиль: Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур  
 Кафедра: Электронных приборов  
 Факультет: Электронной техники

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 949 от 19.09.2017

Срок получения образования: 4 г.

| Код    | Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты        |
|--------|--|
| 06     | СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  |
| 06.005 | СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ (ИНЖЕНЕР-ЭЛЕКТРОНИК)   |
| 29     | ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ  |
| 29.002 | СПЕЦИАЛИСТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА ПРИБОРОВ КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ФОТониКИ |
| 29.013 | СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ СВЕТОВЫХ ПРИБОРОВ СО СВЕТОДИОДАМИ   |
| 40     | СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ   |
| 40.011 | СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ  |
| 40.037 | СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРИБОРОВ КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ФОТониКИ                           |
| 40.041 | СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ   |
| 40.010 | СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ   |

| Основной | Типы задач профессиональной деятельности |
|----------|--|
| +        | проектно-конструкторский                 |
| -        | производственно-технологический          |

## СОГЛАСОВАНО

Начальник УУ \_\_\_\_\_ / Лариошина И.А./

Начальник УО \_\_\_\_\_ / Сотириади И.Г./

Декан \_\_\_\_\_ / Каранский В.В./

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Буримов Н.И./

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ / Буримов Н.И./

| -   | - | -                | -  | Форма контроля |        |             |           | з.е.  |            | Итого акад. часов |            |          |            |      |      | Курс 1    |            | Курс 2     |            | Курс 3     |            | Курс 4     |            | Закрепленная кафедра |            |  |                               |  |
|---|---|------------------|--|----------------|--------|-------------|-----------|-------|------------|-------------------|------------|----------|------------|------|------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------------|------------|--|-------------------------------|--|
|   |   |                  |  | Экзамен        | Зачет  | Зачет с оц. | КП        | КР    | Экспертное | Факт              | Экспертное | По плану | Конт. раб. | Ауд. | СР   | Конт роль | Пр. подгот | Семест р 1 | Семест р 2 | Семест р 3 | Семест р 4 | Семест р 5 | Семест р 6 | Семест р 7           | Семест р 8 | Код  | Наименование                  |  |
| <b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>                              |   |                  |  |                |        |             |           |       | 213        | 213               | 7996       | 7996     | 3794       | 3794 | 3266 | 936       | 512        | 30         | 23         | 29         | 32         | 27         | 26         | 35                   | 11         |  |                               |  |
| <b>Обязательная часть</b>                                       |   |                  |  |                |        |             |           |       | 120        | 120               | 4320       | 4320     | 2212       | 2212 | 1604 | 504       |            | 23         | 23         | 22         | 21         | 12         | 11         | 8                    |            |  |                               |  |
|   | + | Б1.О.01          | <b>Общеобразовательный модуль (soft skills - SS)</b>                                     |                |        | 26          | 111223456 |       |            | 26                | 26         | 936      | 936        | 544  | 544  | 392       |            |            | 6          | 7          | 3          | 3          | 2          | 5                    |            |  |                               |  |
|   | + | Б1.О.01.01       | Иностранный язык   |                |        |             | 1234      |       |            | 11                | 11         | 396      | 396        | 216  | 216  | 180       |            |            | 2          | 3          | 3          | 3          |            |                      | 20         | Иностранного языка   |                               |  |
|   | + | Б1.О.01.02       | История России   |                |        |             | 12        |       |            | 4                 | 4          | 144      | 144        | 126  | 126  | 18        |            |            | 2          | 2          |            |            |            |                      | 18         | Истории и социальной работы  |                               |  |
|   | + | Б1.О.01.03       | Деловые коммуникации   |                |        | 2           |           |       |            | 2                 | 2          | 72       | 72         | 36   | 36   | 36        |            |            |            | 2          |            |            |            |                      | 19         | Философии и социологии   |                               |  |
|   | + | Б1.О.01.04       | Философия  |                |        | 5           |           |       |            | 2                 | 2          | 72       | 72         | 54   | 54   | 18        |            |            |            |            |            | 2          |            |                      | 19         | Философии и социологии   |                               |  |
|   | + | Б1.О.01.05       | Безопасность жизнедеятельности   |                |        | 6           |           |       |            | 3                 | 3          | 108      | 108        | 30   | 30   | 78        |            |            |            |            |            |            | 3          |                      | 29         | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга                               |                               |  |
|   | + | Б1.О.01.06       | Правовые основы профессиональной деятельности  |                |        | 6           |           |       |            | 2                 | 2          | 72       | 72         | 28   | 28   | 44        |            |            |            |            |            |            | 2          |                      | 48         | Информационного, гражданского права и правового обеспечения инновационной деятельности |                               |  |
|   | + | Б1.О.01.07       | Основы российской государственности  |                |        | 1           |           |       |            | 2                 | 2          | 72       | 72         | 54   | 54   | 18        |            |            | 2          |            |            |            |            |                      | 18         | Истории и социальной работы  |                               |  |
|   | + | Б1.О.02          | <b>Модуль укрупненной группы специальности и направления (general hard skills - GHS)</b> | 122345         |        | 13          |           |       |            | 39                | 39         | 1404     | 1404       | 722  | 722  | 466       | 216        |            | 9          | 11         | 10         | 5          | 4          |                      |            |  |                               |  |
|   | + | Б1.О.02.01       | Инженерная и компьютерная графика  |                |        | 1           |           |       |            | 3                 | 3          | 108      | 108        | 70   | 70   | 38        |            |            | 3          |            |            |            |            |                      | 17         | Механики и графики   |                               |  |
|   | + | Б1.О.02.02       | Метрология и технические измерения   | 5              |        |             |           |       |            | 4                 | 4          | 144      | 144        | 70   | 70   | 38        | 36         |            |            |            |            | 4          |            |                      | 26         | Компьютерных систем в управлении и проектировании                                      |                               |  |
|   | + | Б1.О.02.03       | Математика   | 123            |        |             |           |       |            | 18                | 18         | 648      | 648        | 342  | 342  | 198       | 108        |            | 6          | 6          | 6          |            |            |                      | 15         | Математики   |                               |  |
|   | + | Б1.О.02.04       | Физика   | 24             |        | 3           |           |       |            | 14                | 14         | 504      | 504        | 240  | 240  | 192       | 72         |            |            | 5          | 4          | 5          |            |                      | 14         | Физики   |                               |  |
|   | + | Б1.О.03          | <b>Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)</b>                         | 12344567       | 11     | 3           |           | 24567 |            | 53                | 53         | 1908     | 1908       | 876  | 876  | 744       | 288        |            | 7          | 4          | 9          | 13         | 6          | 6                    | 8          |  |                               |  |
|   | + | Б1.О.03.01       | Химия  |                |        | 1           |           |       |            | 2                 | 2          | 72       | 72         | 60   | 60   | 12        |            |            | 2          |            |            |            |            |                      | 29         | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга                               |                               |  |
|   | + | Б1.О.03.02       | Введение в профессию   |                |        | 1           |           |       |            | 2                 | 2          | 72       | 72         | 36   | 36   | 36        |            |            | 2          |            |            |            |            |                      | 12         | Электронных приборов   |                               |  |
|   | + | Б1.О.03.03       | Информатика  | 12             |        |             |           | 2     | 7          | 7                 | 252        | 252      | 130        | 130  | 50   | 72        |            | 3          | 4          |            |            |            |            |                      | 12         | Электронных приборов   |                               |  |
|   | + | Б1.О.03.04       | Электротехника и электроника   | 3              |        |             |           |       | 5          | 5                 | 180        | 180      | 88         | 88   | 56   | 36        |            |            |            |            |            | 5          |            |                      | 11         | Промышленной электроники   |                               |  |
|   | + | Б1.О.03.05       | Оптическая физика  | 4              |        | 3           |           |       | 4          | 10                | 10         | 360      | 360        | 194  | 194  | 130       | 36         |            |            |            |            | 4          | 6          |                      | 12         | Электронных приборов   |                               |  |
|   | + | Б1.О.03.06       | Оптическое материаловедение  | 4              |        |             |           | 5     | 9          | 9                 | 324        | 324      | 140        | 140  | 148  | 36        |            |            |            |            |            |            | 7          | 2                    | 12         | Электронных приборов   |                               |  |
|   | + | Б1.О.03.07       | Основы фотоники  | 5              |        |             |           | 6     | 6          | 6                 | 216        | 216      | 76         | 76   | 104  | 36        |            |            |            |            |            |            | 4          | 2                    | 13         | Физической электроники   |                               |  |
|   | + | Б1.О.03.08       | Теория информации и информационных систем  | 6              |        |             |           |       | 4          | 4                 | 144        | 144      | 44         | 44   | 64   | 36        |            |            |            |            |            |            |            | 4                    |            | 12   | Электронных приборов          |  |
|   | + | Б1.О.03.09       | Основы оптоинформатики   | 7              |        |             |           | 7     | 8          | 8                 | 288        | 288      | 108        | 108  | 144  | 36        |            |            |            |            |            |            |            | 8                    |            | 12   | Электронных приборов          |  |
|   | + | Б1.О.04          | <b>Модуль физической культуры и спорта</b>   |                |        | 2           |           |       | 2          | 2                 | 72         | 72       | 70         | 70   | 2    |           |            | 1          | 1          |            |            |            |            |                      |            |  |                               |  |
|   | + | Б1.О.04.01       | Физическая культура и спорт  |                |        | 2           |           |       | 2          | 2                 | 72         | 72       | 70         | 70   | 2    |           |            | 1          | 1          |            |            |            |            |                      |            | 21   | Физвоспитания и спорта        |  |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |   |                  |  |                |        |             |           |       | 93         | 93                | 3676       | 3676     | 1582       | 1582 | 1662 | 432       | 512        | 7          |            | 7          | 11         | 15         | 15         | 27                   | 11         |  |                               |  |
|   | + | Б1.В.01          | <b>Модуль физической культуры и спорта</b>   |                |        | 46          |           |       |            |                   |            | 328      | 328        | 272  | 272  | 56        |            |            |            |            |            |            |            |                      |            |  |                               |  |
|   | + | Б1.В.01.ДВ.01    | <b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</b>                             |                |        | 46          |           |       |            |                   |            | 328      | 328        | 272  | 272  | 56        |            |            |            |            |            |            |            |                      |            |  |                               |  |
|   | + | Б1.В.01.ДВ.01.01 | Игровые виды спорта  |                |        | 46          |           |       |            |                   |            | 328      | 328        | 272  | 272  | 56        |            |            |            |            |            |            |            |                      |            | 21   | Физвоспитания и спорта        |  |
|   | - | Б1.В.01.ДВ.01.02 | Единоборства   |                |        | 46          |           |       |            |                   |            | 328      | 328        | 272  | 272  | 56        |            |            |            |            |            |            |            |                      |            | 21   | Физвоспитания и спорта        |  |
|   | - | Б1.В.01.ДВ.01.03 | Силовые виды спорта  |                |        | 46          |           |       |            |                   |            | 328      | 328        | 272  | 272  | 56        |            |            |            |            |            |            |            |                      |            | 21   | Физвоспитания и спорта        |  |
|   | - | Б1.В.01.ДВ.01.04 | Фитнес   |                |        | 46          |           |       |            |                   |            | 328      | 328        | 272  | 272  | 56        |            |            |            |            |            |            |            |                      |            | 21   | Физвоспитания и спорта        |  |
|   | - | Б1.В.01.ДВ.01.05 | Академическая гребля   |                |        | 46          |           |       |            |                   |            | 328      | 328        | 272  | 272  | 56        |            |            |            |            |            |            |            |                      |            | 22   | Спортивного совершенствования |  |
|   | - | Б1.В.01.ДВ.01.06 | Адаптивная физическая культура   |                |        | 46          |           |       |            |                   |            | 328      | 328        | 272  | 272  | 56        |            |            |            |            |            |            |            |                      |            | 21   | Физвоспитания и спорта        |  |
|   | + | Б1.В.02          | <b>Модуль направленности (профиля) (major)</b>   | 134556677788   | 134778 | 6           | 3         |       | 74         | 74                | 2664       | 2664     | 1002       | 1002 | 1230 | 432       | 240        | 7          |            | 7          | 7          | 8          | 11         | 23                   | 11         |  |                               |  |
|   | + | Б1.В.02.01       | Математические основы технического образования   | 1              |        |             |           |       | 4          | 4                 | 144        | 144      | 36         | 36   | 72   | 36        |            |            | 4          |            |            |            |            |                      |            | 15   | Математики                    |  |
|   | + | Б1.В.02.02       | Физические основы технического и естественно-научного образования                        |                |        | 1           |           |       | 3          | 3                 | 108        | 108      | 36         | 36   | 72   |           |            | 3          |            |            |            |            |            |                      |            | 14   | Физики                        |  |
|   | + | Б1.В.02.03       | Методы математической физики   |                |        | 3           |           |       | 3          | 3                 | 108        | 108      | 60         | 60   | 48   |           |            |            |            |            | 3          |            |            |                      |            | 12   | Электронных приборов          |  |
|   | + | Б1.В.02.04       | Прикладная информатика   | 3              |        |             | 3         |       | 4          | 4                 | 144        | 144      | 66         | 66   | 42   | 36        | 10         |            |            |            |            |            | 4          |                      |            | 12   | Электронных приборов          |  |
|   | + | Б1.В.02.05       | Архитектура вычислительных систем  | 4              |        |             |           |       | 4          | 4                 | 144        | 144      | 44         | 44   | 64   | 36        | 24         |            |            |            |            |            | 4          |                      |            | 12   | Электронных приборов          |  |
|   | + | Б1.В.02.06       | Квантовая механика   |                |        | 4           |           |       | 3          | 3                 | 108        | 108      | 52         | 52   | 56   |           |            |            |            |            |            | 3          |            |                      |            | 12   | Электронных приборов          |  |
|   | + | Б1.В.02.07       | Методы и устройства обработки сигналов   | 5              |        |             |           |       | 4          | 4                 | 144        | 144      | 56         | 56   | 52   | 36        |            |            |            |            |            |            |            | 4                    |            | 12   | Электронных приборов          |  |
|   | + | Б1.В.02.08       | Физика конденсированного состояния   | 5              |        |             |           |       | 4          | 4                 | 144        | 144      | 62         | 62   | 46   | 36        | 16         |            |            |            |            |            |            | 4                    |            | 12   | Электронных приборов          |  |
|   | + | Б1.В.02.09       | Физические основы квантовой и оптической электроники                                     | 6              |        |             |           |       | 4          | 4                 | 144        | 144      | 54         | 54   | 54   | 36        | 12         |            |            |            |            |            |            | 4                    |            | 12   | Электронных приборов          |  |
|   | + | Б1.В.02.10       | Компьютерное моделирование и проектирования приборов квантовой электроники и фотоники    | 8              |        |             |           |       | 4          | 4                 | 144        | 144      | 52         | 52   | 56   | 36        |            |            |            |            |            |            |            | 4                    |            | 12   | Электронных приборов          |  |

|   |   |                  |   |          |          |              |  |  |           |           |            |            |            |            |            |           |            |   |   |   |  |  |   |   |   |    |                      |                             |                      |  |  |  |
|---|---|------------------|---|----------|----------|--------------|--|--|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|---|---|---|--|--|---|---|---|----|----------------------|-----------------------------|----------------------|--|--|--|
|   | + | Б1.В.02.11       | Оптические методы обработки информации  | 6        |          |              |  |  | 4         | 4         | 144        | 144        | 44         | 44         | 64         | 36        | 12         |   |   |   |  |  | 4 |   |   |    | 12                   | Электронных приборов        |                      |  |  |  |
|   | + | Б1.В.02.12       | Голографические методы в фотонике и оптоинформатике                             | 7        |          |              |  |  | 5         | 5         | 180        | 180        | 68         | 68         | 76         | 36        | 24         |   |   |   |  |  |   |   | 5 |    | 12                   | Электронных приборов        |                      |  |  |  |
|   | + | Б1.В.02.13       | Приборы квантовой электроники и фотоники  | 7        |          |              |  |  | 5         | 5         | 180        | 180        | 68         | 68         | 76         | 36        | 24         |   |   |   |  |  |   |   | 5 |    | 12                   | Электронных приборов        |                      |  |  |  |
|   | + | Б1.В.02.14       | Взаимодействие оптического излучения с веществом                                |          | 7        |              |  |  | 4         | 4         | 144        | 144        | 64         | 64         | 80         |           | 24         |   |   |   |  |  |   |   | 4 |    | 12                   | Электронных приборов        |                      |  |  |  |
|   | + | Б1.В.02.15       | Материалы нелинейной оптики   | 7        |          |              |  |  | 5         | 5         | 180        | 180        | 68         | 68         | 76         | 36        | 24         |   |   |   |  |  |   |   | 5 |    | 12                   | Электронных приборов        |                      |  |  |  |
|   | + | Б1.В.02.16       | Теория систем и системный анализ  |          | 8        |              |  |  | 2         | 2         | 72         | 72         | 28         | 28         | 44         |           | 18         |   |   |   |  |  |   |   |   | 2  | 2                    | Радиотехнических систем     |                      |  |  |  |
|   | + | Б1.В.02.17       | Квантовая информатика   |          |          | 6            |  |  | 3         | 3         | 108        | 108        | 44         | 44         | 64         |           |            |   |   |   |  |  |   | 3 |   | 12 | Электронных приборов |                             |                      |  |  |  |
|   | + | Б1.В.02.ДВ.01    | <b>Дисциплины (модули) по выбору</b>  | <b>8</b> |          |              |  |  | <b>5</b>  | <b>5</b>  | <b>180</b> | <b>180</b> | <b>52</b>  | <b>52</b>  | <b>92</b>  | <b>36</b> | <b>18</b>  |   |   |   |  |  |   |   |   | 5  |                      |                             |                      |  |  |  |
|   | + | Б1.В.02.ДВ.01.01 | Радиофотоника   | 8        |          |              |  |  | 5         | 5         | 180        | 180        | 52         | 52         | 92         | 36        | 18         |   |   |   |  |  |   |   |   | 5  | 12                   | Электронных приборов        |                      |  |  |  |
|   | - | Б1.В.02.ДВ.01.02 | Волоконные лазеры   | 8        |          |              |  |  | 5         | 5         | 180        | 180        | 52         | 52         | 92         | 36        | 18         |   |   |   |  |  |   |   |   | 5  | 12                   | Электронных приборов        |                      |  |  |  |
|   | + | Б1.В.02.ДВ.02    | <b>Дисциплины (модули) по выбору</b>  |          | <b>7</b> |              |  |  | <b>4</b>  | <b>4</b>  | <b>144</b> | <b>144</b> | <b>48</b>  | <b>48</b>  | <b>96</b>  |           | <b>18</b>  |   |   |   |  |  |   |   |   | 4  |                      |                             |                      |  |  |  |
|   | - | Б1.В.02.ДВ.02.01 | Когерентная оптика и голография   |          | 7        |              |  |  | 4         | 4         | 144        | 144        | 48         | 48         | 96         |           | 18         |   |   |   |  |  |   |   |   | 4  | 12                   | Электронных приборов        |                      |  |  |  |
|   | + | Б1.В.02.ДВ.02.02 | Нелинейная оптика   |          | 7        |              |  |  | 4         | 4         | 144        | 144        | 48         | 48         | 96         |           | 18         |   |   |   |  |  |   |   |   | 4  | 12                   | Электронных приборов        |                      |  |  |  |
|   | + | Б1.В.03          | <b>Модуль проектной деятельности (minor)</b>                                    |          |          | <b>45567</b> |  |  | <b>19</b> | <b>19</b> | <b>684</b> | <b>684</b> | <b>308</b> | <b>308</b> | <b>376</b> |           | <b>272</b> |   |   |   |  |  |   | 4 | 7 | 4  | 4                    |                             |                      |  |  |  |
|   | + | Б1.В.03.ДВ.01    | <b>Модуль проектной деятельности (по выбору-1)</b>                              |          |          | <b>4</b>     |  |  | <b>4</b>  | <b>4</b>  | <b>144</b> | <b>144</b> | <b>72</b>  | <b>72</b>  | <b>72</b>  |           | <b>72</b>  |   |   |   |  |  |   | 4 |   |    |                      |                             |                      |  |  |  |
|   | + | Б1.В.03.ДВ.01.01 | Проектная деятельность (ГПО-1)  |          | 4        |              |  |  | 4         | 4         | 144        | 144        | 72         | 72         | 72         |           | 72         |   |   |   |  |  |   | 4 |   |    | 12                   | Электронных приборов        |                      |  |  |  |
|   | - | Б1.В.03.ДВ.01.02 | Учебно-проектная деятельность (УПД-1)   |          | 4        |              |  |  | 4         | 4         | 144        | 144        | 72         | 72         | 72         |           | 72         |   |   |   |  |  |   | 4 |   |    | 12                   | Электронных приборов        |                      |  |  |  |
|   | - | Б1.В.03.ДВ.01.03 | Социальная активность лиц с инвалидностью                                       |          | 4        |              |  |  | 4         | 4         | 144        | 144        | 72         | 72         | 72         |           | 72         |   |   |   |  |  |   | 4 |   |    | 18                   | Истории и социальной работы |                      |  |  |  |
|   | + | Б1.В.03.ДВ.02    | <b>Модуль проектной деятельности (по выбору-2)</b>                              |          |          | <b>5</b>     |  |  | <b>4</b>  | <b>4</b>  | <b>144</b> | <b>144</b> | <b>72</b>  | <b>72</b>  | <b>72</b>  |           | <b>72</b>  |   |   |   |  |  |   | 4 |   |    |                      |                             |                      |  |  |  |
|   | + | Б1.В.03.ДВ.02.01 | Проектная деятельность (ГПО-2)  |          | 5        |              |  |  | 4         | 4         | 144        | 144        | 72         | 72         | 72         |           | 72         |   |   |   |  |  |   | 4 |   |    | 12                   | Электронных приборов        |                      |  |  |  |
|   | - | Б1.В.03.ДВ.02.02 | Учебно-проектная деятельность (УПД-2)   |          | 5        |              |  |  | 4         | 4         | 144        | 144        | 72         | 72         | 72         |           | 72         |   |   |   |  |  |   | 4 |   |    | 12                   | Электронных приборов        |                      |  |  |  |
|   | - | Б1.В.03.ДВ.02.03 | Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью                 |          | 5        |              |  |  | 4         | 4         | 144        | 144        | 72         | 72         | 72         |           | 72         |   |   |   |  |  |   | 4 |   |    | 18                   | Истории и социальной работы |                      |  |  |  |
|   | + | Б1.В.03.ДВ.03    | <b>Модуль проектной деятельности (по выбору-3)</b>                              |          |          | <b>6</b>     |  |  | <b>4</b>  | <b>4</b>  | <b>144</b> | <b>144</b> | <b>56</b>  | <b>56</b>  | <b>88</b>  |           | <b>56</b>  |   |   |   |  |  |   | 4 |   |    |                      |                             |                      |  |  |  |
|   | + | Б1.В.03.ДВ.03.01 | Проектная деятельность (ГПО-3)  |          | 6        |              |  |  | 4         | 4         | 144        | 144        | 56         | 56         | 88         |           | 56         |   |   |   |  |  |   | 4 |   |    | 12                   | Электронных приборов        |                      |  |  |  |
|   | - | Б1.В.03.ДВ.03.02 | Учебно-проектная деятельность (УПД-3)   |          | 6        |              |  |  | 4         | 4         | 144        | 144        | 56         | 56         | 88         |           | 56         |   |   |   |  |  |   | 4 |   |    | 12                   | Электронных приборов        |                      |  |  |  |
|   | - | Б1.В.03.ДВ.03.03 | Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства     |          | 6        |              |  |  | 4         | 4         | 144        | 144        | 56         | 56         | 88         |           | 56         |   |   |   |  |  |   | 4 |   |    | 18                   | Истории и социальной работы |                      |  |  |  |
|   | + | Б1.В.03.ДВ.04    | <b>Модуль проектной деятельности (по выбору-4)</b>                              |          |          | <b>7</b>     |  |  | <b>4</b>  | <b>4</b>  | <b>144</b> | <b>144</b> | <b>72</b>  | <b>72</b>  | <b>72</b>  |           | <b>72</b>  |   |   |   |  |  |   |   | 4 |    |                      |                             |                      |  |  |  |
|   | + | Б1.В.03.ДВ.04.01 | Проектная деятельность (ГПО-4)  |          | 7        |              |  |  | 4         | 4         | 144        | 144        | 72         | 72         | 72         |           | 72         |   |   |   |  |  |   | 4 |   |    | 12                   | Электронных приборов        |                      |  |  |  |
|   | - | Б1.В.03.ДВ.04.02 | Учебно-проектная деятельность (УПД-4)   |          | 7        |              |  |  | 4         | 4         | 144        | 144        | 72         | 72         | 72         |           | 72         |   |   |   |  |  |   | 4 |   |    | 12                   | Электронных приборов        |                      |  |  |  |
|   | - | Б1.В.03.ДВ.04.03 | Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество             |          | 7        |              |  |  | 4         | 4         | 144        | 144        | 72         | 72         | 72         |           | 72         |   |   |   |  |  |   | 4 |   |    | 18                   | Истории и социальной работы |                      |  |  |  |
|   | + | Б1.В.03.ДВ.05    | <b>Модуль проектной деятельности (по выбору-5)</b>                              |          |          | <b>5</b>     |  |  | <b>3</b>  | <b>3</b>  | <b>108</b> | <b>108</b> | <b>36</b>  | <b>36</b>  | <b>72</b>  |           |            |   |   |   |  |  |   | 3 |   |    |                      |                             |                      |  |  |  |
|   | + | Б1.В.03.ДВ.05.01 | Оценка эффективности проектов   |          | 5        |              |  |  | 3         | 3         | 108        | 108        | 36         | 36         | 72         |           | 72         |   |   |   |  |  |   | 3 |   |    | 10                   | Менеджмента                 |                      |  |  |  |
|   | - | Б1.В.03.ДВ.05.02 | Экономика и финансы предприятий   |          | 5        |              |  |  | 3         | 3         | 108        | 108        | 36         | 36         | 72         |           | 72         |   |   |   |  |  |   | 3 |   |    | 9                    | Экономики                   |                      |  |  |  |
|   | - | Б1.В.03.ДВ.05.03 | Финансово-инвестиционный анализ инновационного проекта                          |          | 5        |              |  |  | 3         | 3         | 108        | 108        | 36         | 36         | 72         |           | 72         |   |   |   |  |  |   | 3 |   |    | 37                   | Управления инновациями      |                      |  |  |  |
| <b>Блок 2.Практика</b>  |   |                  |   |          |          |              |  |  | 21        | 21        | 756        | 756        | 18         | 18         | 738        |           | 756        |   |   | 6 |  |  | 6 |   | 9 |    |                      |                             |                      |  |  |  |
| <b>Обязательная часть</b>                                       |   |                  |   |          |          |              |  |  | 12        | 12        | 432        | 432        | 18         | 18         | 414        |           | 432        |   |   | 6 |  |  | 6 |   |   |    |                      |                             |                      |  |  |  |
|   | + | Б2.О.01(У)       | Ознакомительная практика  |          |          | 2            |  |  | 6         | 6         | 216        | 216        | 18         | 18         | 198        |           | 216        |   |   |   |  |  |   |   |   |    | 12                   | Электронных приборов        |                      |  |  |  |
|   | + | Б2.О.02(П)       | Производственно-технологическая   |          |          | 6            |  |  | 6         | 6         | 216        | 216        |            |            | 216        |           | 216        |   |   |   |  |  |   | 6 |   |    | 12                   | Электронных приборов        |                      |  |  |  |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |   |                  |   |          |          |              |  |  | 9         | 9         | 324        | 324        |            |            | 324        |           | 324        |   |   |   |  |  | 6 |   |   |    |                      | 9                           |                      |  |  |  |
|   | + | Б2.В.01(Пд)      | Преддипломная практика  |          |          | 8            |  |  | 9         | 9         | 324        | 324        |            |            | 324        |           | 324        |   |   |   |  |  |   |   |   |    | 9                    | 12                          | Электронных приборов |  |  |  |
| <b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>               |   |                  |   |          |          |              |  |  | 6         | 6         | 216        | 216        |            |            | 180        | 36        |            |   |   |   |  |  |   |   |   |    |                      |                             | 6                    |  |  |  |
|   | + | Б3.01            | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы        |          | 8        |              |  |  | 6         | 6         | 216        | 216        |            |            | 180        | 36        |            |   |   |   |  |  |   |   |   |    | 6                    | 12                          | Электронных приборов |  |  |  |
| <b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>                            |   |                  |   |          |          |              |  |  | 11        | 11        | 396        | 396        | 194        | 194        | 202        |           | 72         | 2 | 5 | 2 |  |  |   |   |   |    | 2                    |                             |                      |  |  |  |
|   | + | ФТД.01           | <b>Модуль общеуниверситетских факультативов</b>                                 |          |          | <b>2</b>     |  |  | <b>2</b>  | <b>2</b>  | <b>72</b>  | <b>72</b>  | <b>32</b>  | <b>32</b>  | <b>40</b>  |           |            |   |   |   |  |  |   | 2 |   |    |                      |                             |                      |  |  |  |
|   | + | ФТД.01.01        | Управление личными финансами  |          |          | 2            |  |  | 2         | 2         | 72         | 72         | 32         | 32         | 40         |           | 40         |   |   |   |  |  |   | 2 |   |    | 9                    | Экономики                   |                      |  |  |  |
|   | + | ФТД.02           | <b>Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой</b> |          |          | <b>2237</b>  |  |  | <b>9</b>  | <b>9</b>  | <b>324</b> | <b>324</b> | <b>162</b> | <b>162</b> | <b>162</b> |           | <b>72</b>  |   |   |   |  |  |   |   | 2 |    |                      |                             |                      |  |  |  |
|   | + | ФТД.02.01        | Глобальные и локальные компьютерные сети  |          |          | 7            |  |  | 2         | 2         | 72         | 72         | 36         | 36         | 36         |           | 36         |   |   |   |  |  |   |   |   | 2  | 12                   | Электронных приборов        |                      |  |  |  |
|   | + | ФТД.02.02        | Проектирование индивидуальной траектории развития                               |          |          | 2            |  |  | 3         | 3         | 108        | 108        | 54         | 54         | 54         |           | 54         |   |   |   |  |  |   | 2 | 1 |    | 47                   | Департамент образования     |                      |  |  |  |
|   | + | ФТД.02.03        | Основы проектной деятельности   |          |          | 23           |  |  | 4         | 4         | 144        | 144        | 72         | 72         | 72         |           | 72         |   |   |   |  |  |   | 2 | 2 |    | 47                   | Департамент образования     |                      |  |  |  |



| Индекс     | Содержание  | Тип |
|------------|---|-----|
| УК-1       | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач  | УК  |
| Б1.О.03    | Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)   |     |
| Б1.О.03.02 | Введение в профессию  |     |
| Б1.В.02    | Модуль направленности (профиля) (major)   |     |
| Б1.В.02.01 | Математические основы технического образования  |     |
| Б1.В.02.02 | Физические основы технического и естественно-научного образования   |     |
| Б1.В.02.04 | Прикладная информатика  |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ФТД.02     | Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой  |     |
| ФТД.02.03  | Основы проектной деятельности   |     |
| УК-2       | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений | УК  |
| Б1.О.01    | Общеобразовательный модуль (soft skills - SS)   |     |
| Б1.О.01.06 | Правовые основы профессиональной деятельности   |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ФТД.02     | Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой  |     |
| ФТД.02.02  | Проектирование индивидуальной траектории развития   |     |
| ФТД.02.03  | Основы проектной деятельности   |     |
| УК-3       | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде   | УК  |
| Б1.О.01    | Общеобразовательный модуль (soft skills - SS)   |     |
| Б1.О.01.03 | Деловые коммуникации  |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ФТД.02     | Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой  |     |
| ФТД.02.03  | Основы проектной деятельности   |     |
| УК-4       | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                       | УК  |
| Б1.О.01    | Общеобразовательный модуль (soft skills - SS)   |     |
| Б1.О.01.01 | Иностранный язык  |     |
| Б1.О.01.03 | Деловые коммуникации  |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| УК-5       | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах  | УК  |
| Б1.О.01    | Общеобразовательный модуль (soft skills - SS)   |     |
| Б1.О.01.01 | Иностранный язык  |     |
| Б1.О.01.02 | История России  |     |
| Б1.О.01.04 | Философия   |     |
| Б1.О.01.07 | Основы российской государственности   |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| УК-6       | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                             | УК  |
| Б1.О.03    | Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)   |     |

|                  |  |    |
|------------------|--|----|
| Б1.О.03.02       | Введение в профессию   |    |
| Б1.В.03          | Модуль проектной деятельности (minor)  |    |
| Б1.В.03.ДВ.01.03 | Социальная активность лиц с инвалидностью  |    |
| Б1.В.03.ДВ.02.03 | Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью  |    |
| Б1.В.03.ДВ.03.03 | Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства  |    |
| Б1.В.03.ДВ.04.03 | Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество  |    |
| Б3.01            | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |    |
| ФТД.01           | Модуль общеуниверситетских факультативов   |    |
| ФТД.01.01        | Управление личными финансами   |    |
| ФТД.02           | Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой   |    |
| ФТД.02.02        | Проектирование индивидуальной траектории развития  |    |
| УК-7             | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности   | УК |
| Б1.О.04          | Модуль физической культуры и спорта  |    |
| Б1.О.04.01       | Физическая культура и спорт  |    |
| Б1.В.01          | Модуль физической культуры и спорта  |    |
| Б1.В.01.ДВ.01.01 | Игровые виды спорта  |    |
| Б1.В.01.ДВ.01.02 | Единоборства   |    |
| Б1.В.01.ДВ.01.03 | Силовые виды спорта  |    |
| Б1.В.01.ДВ.01.04 | Фитнес   |    |
| Б1.В.01.ДВ.01.05 | Академическая гребля   |    |
| Б1.В.01.ДВ.01.06 | Адаптивная физическая культура   |    |
| Б3.01            | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |    |
| УК-8             | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК |
| Б1.О.01          | Общеобразовательный модуль (soft skills - SS)  |    |
| Б1.О.01.05       | Безопасность жизнедеятельности   |    |
| Б3.01            | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |    |
| УК-9             | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности   | УК |
| Б1.В.03          | Модуль проектной деятельности (minor)  |    |
| Б1.В.03.ДВ.05.01 | Оценка эффективности проектов  |    |
| Б1.В.03.ДВ.05.02 | Экономика и финансы предприятий  |    |
| Б1.В.03.ДВ.05.03 | Финансово-инвестиционный анализ инновационного проекта   |    |
| Б3.01            | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |    |
| ФТД.01           | Модуль общеуниверситетских факультативов   |    |
| ФТД.01.01        | Управление личными финансами   |    |
| УК-10            | Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности  | УК |
| Б1.О.01          | Общеобразовательный модуль (soft skills - SS)  |    |
| Б1.О.01.06       | Правовые основы профессиональной деятельности  |    |
| Б3.01            | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |    |

|            |   |     |
|------------|---|-----|
| ОПК-1      | Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с фотонными технологиями обработки информации, проектированием, конструированием и технологиями производства элементов, приборов и систем фотоники и оптоинформатики | ОПК |
| Б1.О.02    | Модуль укрупненной группы специальности и направления (general hard skills - GHS)   |     |
| Б1.О.02.03 | Математика  |     |
| Б1.О.02.04 | Физика  |     |
| Б1.О.03    | Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)   |     |
| Б1.О.03.01 | Химия   |     |
| Б1.О.03.04 | Электротехника и электроника  |     |
| Б1.О.03.05 | Оптическая физика   |     |
| Б1.О.03.06 | Оптическое материаловедение   |     |
| Б1.О.03.07 | Основы фотоники   |     |
| Б1.О.03.09 | Основы оптоинформатики  |     |
| Б2.О.01(У) | Ознакомительная практика  |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ОПК-2      | Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных, интеллектуально правовых и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов   | ОПК |
| Б1.О.03    | Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)   |     |
| Б1.О.03.02 | Введение в профессию  |     |
| Б2.О.01(У) | Ознакомительная практика  |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ОПК-3      | Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики измерений в системах и устройствах фотоники и оптоинформатики   | ОПК |
| Б1.О.02    | Модуль укрупненной группы специальности и направления (general hard skills - GHS)   |     |
| Б1.О.02.02 | Метрология и технические измерения  |     |
| Б1.О.03    | Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)   |     |
| Б1.О.03.05 | Оптическая физика   |     |
| Б1.О.03.06 | Оптическое материаловедение   |     |
| Б1.О.03.07 | Основы фотоники   |     |
| Б2.О.02(П) | Производственно-технологическая   |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ОПК-4      | Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности  | ОПК |
| Б1.О.03    | Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)   |     |
| Б1.О.03.03 | Информатика   |     |
| Б1.О.03.08 | Теория информации и информационных систем   |     |
| Б2.О.01(У) | Ознакомительная практика  |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ФТД.02     | Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой  |     |
| ФТД.02.01  | Глобальные и локальные компьютерные сети  |     |
| ОПК-5      | Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения   | ОПК |
| Б1.О.03    | Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)   |     |
| Б1.О.03.03 | Информатика   |     |

|            |  |     |
|------------|--|-----|
| Б2.О.02(П) | Производственно-технологическая  |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ОПК-6      | Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями | ОПК |
| Б1.О.02    | Модуль укрупненной группы специальности и направления (general hard skills - GHS)  |     |
| Б1.О.02.01 | Инженерная и компьютерная графика  |     |
| Б2.О.02(П) | Производственно-технологическая  |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |

Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский

|                  |  |    |
|------------------|--|----|
| ПК-1             | Способен строить физические и математические модели и реализовать методики экспериментального измерения характеристик элементов и узлов фотоники и оптоинформатики и комплексов на их основе | ПК |
| Б1.В.02          | Модуль направленности (профиля) (major)  |    |
| Б1.В.02.03       | Методы математической физики   |    |
| Б1.В.02.05       | Архитектура вычислительных систем  |    |
| Б1.В.02.06       | Квантовая механика   |    |
| Б1.В.02.07       | Методы и устройства обработки сигналов   |    |
| Б1.В.02.08       | Физика конденсированного состояния   |    |
| Б1.В.02.09       | Физические основы квантовой и оптической электроники   |    |
| Б1.В.02.10       | Компьютерное моделирование и проектирования приборов квантовой электроники и фотоники  |    |
| Б1.В.02.11       | Оптические методы обработки информации   |    |
| Б1.В.02.12       | Голографические методы в фотонике и оптоинформатике  |    |
| Б1.В.02.14       | Взаимодействие оптического излучения с веществом   |    |
| Б1.В.02.16       | Теория систем и системный анализ   |    |
| Б1.В.02.17       | Квантовая информатика  |    |
| Б1.В.02.ДВ.02.01 | Когерентная оптика и голография  |    |
| Б1.В.02.ДВ.02.02 | Нелинейная оптика  |    |
| Б1.В.03          | Модуль проектной деятельности (minor)  |    |
| Б1.В.03.ДВ.01.01 | Проектная деятельность (ГПО-1)   |    |
| Б1.В.03.ДВ.01.02 | Учебно-проектная деятельность (УПД-1)  |    |
| Б1.В.03.ДВ.02.01 | Проектная деятельность (ГПО-2)   |    |
| Б1.В.03.ДВ.02.02 | Учебно-проектная деятельность (УПД-2)  |    |
| Б1.В.03.ДВ.03.01 | Проектная деятельность (ГПО-3)   |    |
| Б1.В.03.ДВ.03.02 | Учебно-проектная деятельность (УПД-3)  |    |
| Б1.В.03.ДВ.04.01 | Проектная деятельность (ГПО-4)   |    |
| Б1.В.03.ДВ.04.02 | Учебно-проектная деятельность (УПД-4)  |    |
| Б2.В.01(Пд)      | Преддипломная практика   |    |
| Б3.01            | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |    |

Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический

|            |   |    |
|------------|---|----|
| ПК-2       | Способен выполнять технологическую подготовку производства элементов и узлов фотоники и оптоинформатики и комплексов на их основе | ПК |
| Б1.В.02    | Модуль направленности (профиля) (major)   |    |
| Б1.В.02.13 | Приборы квантовой электроники и фотоники  |    |
| Б1.В.02.15 | Материалы нелинейной оптики   |    |



|                  |  |
|------------------|--|
| Б1.В.02.ДВ.01.01 | Радиофотоника  |
| Б1.В.02.ДВ.01.02 | Волоконные лазеры  |
| Б2.В.01(Пд)      | Преддипломная практика   |
| Б3.01            | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| Индекс           | Каф | Наименование  | Формируемые компетенции   |
|------------------|-----|---|---|
| Б1               |     | Дисциплины (модули)   | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2 |
| Б1.О             |     | Обязательная часть  | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6                   |
| Б1.О.01          |     | Общеобразовательный модуль (soft skills - SS)                                     | УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-8; УК-10   |
| Б1.О.01.01       | 20  | Иностранный язык  | УК-4; УК-5  |
| Б1.О.01.02       | 18  | История России  | УК-5  |
| Б1.О.01.03       | 19  | Деловые коммуникации  | УК-3; УК-4  |
| Б1.О.01.04       | 19  | Философия   | УК-5  |
| Б1.О.01.05       | 29  | Безопасность жизнедеятельности  | УК-8  |
| Б1.О.01.06       | 48  | Правовые основы профессиональной деятельности                                     | УК-2; УК-10   |
| Б1.О.01.07       | 18  | Основы российской государственности   | УК-5  |
| Б1.О.02          |     | Модуль укрупненной группы специальности и направления (general hard skills - GHS) | ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6   |
| Б1.О.02.01       | 17  | Инженерная и компьютерная графика   | ОПК-6   |
| Б1.О.02.02       | 26  | Метрология и технические измерения  | ОПК-3   |
| Б1.О.02.03       | 15  | Математика  | ОПК-1   |
| Б1.О.02.04       | 14  | Физика  | ОПК-1   |
| Б1.О.03          |     | Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)                         | УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5   |
| Б1.О.03.01       | 29  | Химия   | ОПК-1   |
| Б1.О.03.02       | 12  | Введение в профессию  | УК-1; УК-6; ОПК-2   |
| Б1.О.03.03       | 12  | Информатика   | ОПК-4; ОПК-5  |
| Б1.О.03.04       | 11  | Электротехника и электроника  | ОПК-1   |
| Б1.О.03.05       | 12  | Оптическая физика   | ОПК-1; ОПК-3  |
| Б1.О.03.06       | 12  | Оптическое материаловедение   | ОПК-1; ОПК-3  |
| Б1.О.03.07       | 13  | Основы фотоники   | ОПК-1; ОПК-3  |
| Б1.О.03.08       | 12  | Теория информации и информационных систем   | ОПК-4   |
| Б1.О.03.09       | 12  | Основы оптоинформатики  | ОПК-1   |
| Б1.О.04          |     | Модуль физической культуры и спорта   | УК-7  |
| Б1.О.04.01       | 21  | Физическая культура и спорт   | УК-7  |
| Б1.В             |     | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                          | УК-1; УК-6; УК-7; УК-9; ПК-1; ПК-2  |
| Б1.В.01          |     | Модуль физической культуры и спорта   | УК-7  |
| Б1.В.01.ДВ.01    |     | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту                             | УК-7  |
| Б1.В.01.ДВ.01.01 | 21  | Игровые виды спорта   | УК-7  |
| Б1.В.01.ДВ.01.02 | 21  | Единоборства  | УК-7  |
| Б1.В.01.ДВ.01.03 | 21  | Силовые виды спорта   | УК-7  |
| Б1.В.01.ДВ.01.04 | 21  | Фитнес  | УК-7  |
| Б1.В.01.ДВ.01.05 | 22  | Академическая гребля  | УК-7  |
| Б1.В.01.ДВ.01.06 | 21  | Адаптивная физическая культура  | УК-7  |
| Б1.В.02          |     | Модуль направленности (профиля) (major)   | УК-1; ПК-1; ПК-2  |

|                  |    |   |                  |
|------------------|----|---|------------------|
| Б1.В.02.01       | 15 | Математические основы технического образования  | УК-1             |
| Б1.В.02.02       | 14 | Физические основы технического и естественно-научного образования                     | УК-1             |
| Б1.В.02.03       | 12 | Методы математической физики  | ПК-1             |
| Б1.В.02.04       | 12 | Прикладная информатика  | УК-1             |
| Б1.В.02.05       | 12 | Архитектура вычислительных систем   | ПК-1             |
| Б1.В.02.06       | 12 | Квантовая механика  | ПК-1             |
| Б1.В.02.07       | 12 | Методы и устройства обработки сигналов  | ПК-1             |
| Б1.В.02.08       | 12 | Физика конденсированного состояния  | ПК-1             |
| Б1.В.02.09       | 12 | Физические основы квантовой и оптической электроники                                  | ПК-1             |
| Б1.В.02.10       | 12 | Компьютерное моделирование и проектирования приборов квантовой электроники и фотоники | ПК-1             |
| Б1.В.02.11       | 12 | Оптические методы обработки информации  | ПК-1             |
| Б1.В.02.12       | 12 | Голографические методы в фотонике и оптоинформатике                                   | ПК-1             |
| Б1.В.02.13       | 12 | Приборы квантовой электроники и фотоники  | ПК-2             |
| Б1.В.02.14       | 12 | Взаимодействие оптического излучения с веществом                                      | ПК-1             |
| Б1.В.02.15       | 12 | Материалы нелинейной оптики   | ПК-2             |
| Б1.В.02.16       | 2  | Теория систем и системный анализ  | ПК-1             |
| Б1.В.02.17       | 12 | Квантовая информатика   | ПК-1             |
| Б1.В.02.ДВ.01    |    | Дисциплины (модули) по выбору   | ПК-2             |
| Б1.В.02.ДВ.01.01 | 12 | Радиофотоника   | ПК-2             |
| Б1.В.02.ДВ.01.02 | 12 | Волоконные лазеры   | ПК-2             |
| Б1.В.02.ДВ.02    |    | Дисциплины (модули) по выбору   | ПК-1             |
| Б1.В.02.ДВ.02.01 | 12 | Когерентная оптика и голография   | ПК-1             |
| Б1.В.02.ДВ.02.02 | 12 | Нелинейная оптика   | ПК-1             |
| Б1.В.03          |    | Модуль проектной деятельности (minor)   | УК-6; УК-9; ПК-1 |
| Б1.В.03.ДВ.01    |    | Модуль проектной деятельности (по выбору-1)   | ПК-1             |
| Б1.В.03.ДВ.01.01 | 12 | Проектная деятельность (ГПО-1)  | ПК-1             |
| Б1.В.03.ДВ.01.02 | 12 | Учебно-проектная деятельность (УПД-1)   | ПК-1             |
| Б1.В.03.ДВ.01.03 | 18 | Социальная активность лиц с инвалидностью   | УК-6             |
| Б1.В.03.ДВ.02    |    | Модуль проектной деятельности (по выбору-2)   | ПК-1             |
| Б1.В.03.ДВ.02.01 | 12 | Проектная деятельность (ГПО-2)  | ПК-1             |
| Б1.В.03.ДВ.02.02 | 12 | Учебно-проектная деятельность (УПД-2)   | ПК-1             |
| Б1.В.03.ДВ.02.03 | 18 | Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью                       | УК-6             |
| Б1.В.03.ДВ.03    |    | Модуль проектной деятельности (по выбору-3)   | ПК-1             |
| Б1.В.03.ДВ.03.01 | 12 | Проектная деятельность (ГПО-3)  | ПК-1             |
| Б1.В.03.ДВ.03.02 | 12 | Учебно-проектная деятельность (УПД-3)   | ПК-1             |
| Б1.В.03.ДВ.03.03 | 18 | Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства           | УК-6             |
| Б1.В.03.ДВ.04    |    | Модуль проектной деятельности (по выбору-4)   | ПК-1             |

|                  |    |  |   |
|------------------|----|--|---|
| Б1.В.03.ДВ.04.01 | 12 | Проектная деятельность (ГПО-4)   | ПК-1  |
| Б1.В.03.ДВ.04.02 | 12 | Учебно-проектная деятельность (УПД-4)                                    | ПК-1  |
| Б1.В.03.ДВ.04.03 | 18 | Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество      | УК-6  |
| Б1.В.03.ДВ.05    |    | Модуль проектной деятельности (по выбору-5)                              | УК-9  |
| Б1.В.03.ДВ.05.01 | 10 | Оценка эффективности проектов  | УК-9  |
| Б1.В.03.ДВ.05.02 | 9  | Экономика и финансы предприятий  | УК-9  |
| Б1.В.03.ДВ.05.03 | 37 | Финансово-инвестиционный анализ инновационного проекта                   | УК-9  |
| Б2               |    | Практика   | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2  |
| Б2.О             |    | Обязательная часть   | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6  |
| Б2.О.01(У)       | 12 | Ознакомительная практика   | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4   |
| Б2.О.02(П)       | 12 | Производственно-технологическая  | ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6   |
| Б2.В             |    | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                 | ПК-1; ПК-2  |
| Б2.В.01(Пд)      | 12 | Преддипломная практика   | ПК-1; ПК-2  |
| Б3               |    | Государственная итоговая аттестация                                      | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2 |
| Б3.01            | 12 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2 |
| ФТД              |    | Факультативные дисциплины  | УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; УК-9; ОПК-4   |
| ФТД.01           |    | Модуль общеуниверситетских факультативов                                 | УК-6; УК-9  |
| ФТД.01.01        | 9  | Управление личными финансами   | УК-6; УК-9  |
| ФТД.02           |    | Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой | УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-4   |
| ФТД.02.01        | 12 | Глобальные и локальные компьютерные сети                                 | ОПК-4   |
| ФТД.02.02        | 47 | Проектирование индивидуальной траектории развития                        | УК-2; УК-6  |
| ФТД.02.03        | 47 | Основы проектной деятельности  | УК-1; УК-2; УК-3  |

|      |   | Итого                                   |       |              |          |        | Курс 1 |        |        | Курс 2 |        |        | Курс 3 |        |        | Курс 4 |        |        |
|------|---|---|-------|--------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|      |   | Баз.%                                   | Вар.% | ДВ(от Вар.)% | з.е.     |        | Всего  | Сем. 1 | Сем. 2 | Всего  | Сем. 3 | Сем. 4 | Всего  | Сем. 5 | Сем. 6 | Всего  | Сем. 7 | Сем. 8 |
|      |   |   |       |              | Не менее | Факт   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|      | Итого (с факультативами)  |   |       |              | 186      | 251    | 66     | 32     | 34     | 63     | 31     | 32     | 59     | 27     | 32     | 63     | 37     | 26     |
|      | Итого по ОП (без факультативов)   |   |       |              | 186      | 240    | 59     | 30     | 29     | 61     | 29     | 32     | 59     | 27     | 32     | 61     | 35     | 26     |
| Б1   | Дисциплины (модули)   | 56%                                     | 44%   | 30.1%        | 160      | 213    | 53     | 30     | 23     | 61     | 29     | 32     | 53     | 27     | 26     | 46     | 35     | 11     |
| Б1.О | Обязательная часть  |   |       |              |          | 120    | 46     | 23     | 23     | 43     | 22     | 21     | 23     | 12     | 11     | 8      | 8      |        |
| Б1.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                          |   |       |              |          | 93     | 7      | 7      |        | 18     | 7      | 11     | 30     | 15     | 15     | 38     | 27     | 11     |
| Б2   | Практика  | 57%                                     | 43%   | 0%           | 20       | 21     | 6      |        | 6      |        |        |        | 6      |        | 6      | 9      |        | 9      |
| Б2.О | Обязательная часть  |   |       |              |          | 12     | 6      |        | 6      |        |        |        | 6      |        | 6      |        |        |        |
| Б2.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                          |   |       |              |          | 9      |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 9      |        | 9      |
| Б3   | Государственная итоговая аттестация   |   |       |              | 6        | 6      |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 6      |        | 6      |
| ФТД  | Факультативные дисциплины   |   |       |              |          | 11     | 7      | 2      | 5      | 2      | 2      |        |        |        |        | 2      | 2      |        |
|      | Учебная нагрузка (акад.час/нед)   | ОП, факультативы (в период ТО)          |       |              |          | 58.6   | -      | 58     | 62     | -      | 60.7   | 60.7   | -      | 50.7   | 64.6   | -      | 66     | 36     |
|      |   | ОП, факультативы (в период экз. сессий) |       |              |          | 40.7   | -      | 36     | 36     | -      | 36     | 48     | -      | 48     | 36     | -      | 48     | 36     |
|      | Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)                                      | ОП без элект. дисциплин по физ.к.       |       |              |          | 27.1   | -      | 35.9   | 27.3   | -      | 29.8   | 26.6   | -      | 24.9   | 22.5   | -      | 27.6   | 14.7   |
|      |   | элективные дисциплины по физ.к.         |       |              |          | 2.1    | -      |        |        | -      | 4      | 4      | -      | 4      | 4      | -      |        |        |
|      | Суммарная контактная работа (акад. час)   | Блок Б1                                 |       |              |          | 3794   | -      | 646    | 472    | -      | 608    | 550    | -      | 520    | 370    | -      | 496    | 132    |
|      |   | в том числе по элект. дисц. по ф.к.     |       |              |          | 272    | -      |        |        | -      | 72     | 72     | -      | 72     | 56     | -      |        |        |
|      |   | Блок Б2                                 |       |              |          | 18     | -      |        | 18     | -      |        |        | -      |        |        | -      |        |        |
|      |   | Блок Б3                                 |       |              |          |        | -      |        |        | -      |        |        | -      |        |        | -      |        |        |
|      |   | Блок ФТД                                |       |              |          | 194    | -      | 36     | 86     | -      | 36     |        | -      |        |        | -      | 36     |        |
|      |   | Итого по всем блокам                    |       |              |          | 4006   | -      | 682    | 576    | -      | 644    | 550    | -      | 520    | 370    | -      | 532    | 132    |
|      | Обязательные формы контроля   | ЭКЗАМЕН (Эк)                            |       |              |          |        | 6      | 3      | 3      | 7      | 3      | 4      | 7      | 4      | 3      | 7      | 4      | 3      |
|      |   | ЗАЧЕТ (За)                              |       |              |          |        | 5      | 3      | 2      | 3      | 1      | 2      | 2      |        | 2      | 3      | 2      | 1      |
|      |   | ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)                   |       |              |          |        | 7      | 4      | 3      | 5      | 3      | 2      | 7      | 3      | 4      | 2      | 1      | 1      |
|      |   | КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)                    |       |              |          |        |        |        |        | 1      | 1      |        |        |        |        |        |        |        |
|      |   | КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)                    |       |              |          |        | 1      |        | 1      | 1      |        | 1      | 2      | 1      | 1      | 1      | 1      |        |
|      | Процент ... занятий от аудиторных (%)   | лекционных                              |       |              |          | 32.88% |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|      | Объём обязательной части от общего объёма программы (%)                           |   |       |              |          | 55%    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|      | Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%) |   |       |              |          | 47.45% |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |