

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский Томский государственный университет"  
Радиофизический факультет

План одобрен Ученым советом факультета /  
института / СAE

Протокол № 3 от 26.03.2019

03.03.03

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

Направление 03.03.03 РАДИОФИЗИКА

Профиль: Радиофизика, электроника и информационные системы

Кафедра: Кафедра радиофизики, кафедра радиоэлектроники, кафедра полупроводниковой электроники, кафедра информационных технологий в исследовании дискретных структур, кафедра космической физики и экологии

Факультет: Радиофизический

|   |
|---|
| Квалификация: бакалавр                          |
| Программа подготовки: академический бакалавриат |
| Форма обучения: Очная                           |
| Срок получения образования: 4г                  |

|   | Основной | Виды деятельности        |
|---|----------|--------------------------|
| + |          |                          |
| + | +        | научно-исследовательская |

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по  
образовательной  
деятельности

" " 20



Год начала подготовки (по учебному плану) 2019

Образовательный стандарт (ФГОС) № 225 от 25.03.2015

СОГЛАСОВАНО

и.о. Начальник учебного управления [Signature] / Е.Ю. Брель/

Начальник отдела бакалавриата и специалитета [Signature] / Ю.А. Рюмина/

Декан [Signature] / А.Г. Кортаев/

Руководитель ООП [Signature] / В.П. Гермогенов/



| -                                  | -             | -  | Форма контроля |           |             | з.е.     | Итого акад.часов |           |              |     |           |               |             |            |      |           | Курс 1 |      |      |      | Курс 2 |      | Курс 3 |      | Курс 4 |                    | Компетенции |
|------------------------------------|---------------|--|----------------|-----------|-------------|----------|------------------|-----------|--------------|-----|-----------|---------------|-------------|------------|------|-----------|--------|------|------|------|--------|------|--------|------|--------|--------------------|-------------|
|                                    |               |  | Экза мен       | Зачет     | Зачет с оц. |          | Факт             | По плану  | Контакт часы | Лек | Лаб       | Пр            | Доля практ. | Сем        | СР   | Конт роль | з.е.   | з.е. | з.е. | з.е. | з.е.   | з.е. | з.е.   | з.е. | з.е.   | з.е.               |             |
| <b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b> |               |  |                |           |             |          |                  |           |              |     |           |               |             |            |      |           |        |      |      |      |        |      |        |      |        |                    |             |
| <b>Базовая часть</b>               |               |  |                |           |             |          |                  |           |              |     |           |               |             |            |      |           |        |      |      |      |        |      |        |      |        |                    |             |
| +                                  | Б1.Б.01       | Иностранный язык                                 | 4              | 123       |             | 13       | 468              | 256       |              |     | 256       | 100,0%        |             | 176        | 36   | 3         | 3      | 3    | 4    |      |        |      |        |      |        | ОК-5; ОК-6         |             |
| +                                  | Б1.Б.02       | Математический анализ                            | 12             |           |             | 12       | 432              | 226       | 98           |     | 128       | 56,6%         |             | 134        | 72   | 6         | 6      |      |      |      |        |      |        |      |        | ОПК-1              |             |
| +                                  | Б1.Б.03       | Физика   | 123            |           |             | 18       | 648              | 344       | 146          | 100 | 98        | 28,5%         |             | 196        | 108  | 7         | 5      | 6    |      |      |        |      |        |      |        | ОК-7; ОПК-1        |             |
| +                                  | Б1.Б.04       | Аналитическая геометрия                          | 1              |           |             | 3        | 108              | 66        | 34           |     | 32        | 48,5%         |             | 6          | 36   | 3         |        |      |      |      |        |      |        |      |        | ОПК-1              |             |
| +                                  | Б1.Б.05       | История  |                | 1         |             | 3        | 108              | 50        | 16           |     |           |               | 34          | 58         |      | 3         |        |      |      |      |        |      |        |      |        | ОК-2; ОК-5; ОК-6   |             |
| +                                  | Б1.Б.06       | Введение в специальность                         |                | 1         |             | 2        | 72               | 18        | 18           |     |           |               |             | 54         |      | 2         |        |      |      |      |        |      |        |      |        | ОК-7; ОПК-2; ОПК-3 |             |
| +                                  | Б1.Б.07       | Физическая культура и спорт                      |                | 1         |             | 2        | 72               | 30        | 10           |     | 20        | 66,7%         |             | 42         |      | 2         |        |      |      |      |        |      |        |      |        | ОК-8               |             |
| +                                  | Б1.Б.08       | Линейная алгебра                                 | 2              |           |             | 4        | 144              | 60        | 30           |     | 30        | 50,0%         |             | 48         | 36   |           | 4      |      |      |      |        |      |        |      |        | ОПК-1              |             |
| +                                  | Б1.Б.09       | Безопасность жизнедеятельности                   |                | 2         |             | 3        | 108              | 30        | 30           |     |           |               |             | 78         |      |           | 3      |      |      |      |        |      |        |      |        | ОК-9               |             |
| +                                  | Б1.Б.10       | Основы информатики                               |                | 2         |             | 3        | 108              | 60        | 28           | 32  |           |               |             | 48         |      |           | 3      |      |      |      |        |      |        |      |        | ОПК-1; ОПК-4; ПК-3 |             |
| +                                  | Б1.Б.11       | Экология   |                | 2         |             | 3        | 108              | 30        | 30           |     |           |               |             | 78         |      |           | 3      |      |      |      |        |      |        |      |        | ОПК-1              |             |
| +                                  | Б1.Б.12       | Методы математической физики                     | 34             |           |             | 9        | 324              | 128       | 64           |     | 64        | 50,0%         |             | 124        | 72   |           |        | 4    | 5    |      |        |      |        |      |        | ОПК-1              |             |
| +                                  | Б1.Б.13       | Дифференциальные уравнения                       | 3              |           |             | 5        | 180              | 84        | 50           |     | 34        | 40,5%         |             | 60         | 36   |           |        | 5    |      |      |        |      |        |      |        | ОПК-1              |             |
| +                                  | Б1.Б.14       | Философия  |                | 3         |             | 3        | 108              | 34        | 34           |     |           |               |             | 74         |      |           | 3      |      |      |      |        |      |        |      |        | ОК-1; ОК-6         |             |
| +                                  | Б1.Б.15       | Программирование                                 |                | 3         |             | 3        | 108              | 80        | 16           | 64  |           |               |             | 28         |      |           | 3      |      |      |      |        |      |        |      |        | ОК-7; ОПК-1        |             |
| +                                  | Б1.Б.16       | Векторный и тензорный анализ                     |                | 3         |             | 3        | 108              | 52        | 34           |     | 18        | 34,6%         |             | 56         |      |           | 3      |      |      |      |        |      |        |      |        | ОПК-1              |             |
| +                                  | Б1.Б.17       | Радиоэлектроника                                 | 4              | 3         |             | 9        | 324              | 140       | 62           | 78  |           |               |             | 148        | 36   |           |        | 3    | 6    |      |        |      |        |      |        | ОК-7; ПК-2; ПК-1   |             |
| +                                  | Б1.Б.18       | Основы оптики                                    | 4              |           |             | 6        | 216              | 106       | 46           | 28  | 32        | 30,2%         |             | 74         | 36   |           |        |      | 6    |      |        |      |        |      |        | ОПК-1              |             |
| +                                  | Б1.Б.19       | Теория вероятностей и матстатистика              |                | 4         |             | 3        | 108              | 44        | 30           |     | 14        | 31,8%         |             | 64         |      |           |        | 3    |      |      |        |      |        |      |        | ОПК-1              |             |
| +                                  | Б1.Б.20       | Численные методы и моделирование                 |                | 4         |             | 3        | 108              | 62        | 32           | 30  |           |               |             | 46         |      |           |        | 3    |      |      |        |      |        |      |        | ОПК-1              |             |
| +                                  | Б1.Б.21       | Микропроцессоры                                  |                | 4         |             | 3        | 108              | 44        | 30           | 14  |           |               |             | 64         |      |           |        | 3    |      |      |        |      |        |      |        | ПК-1; ПК-2; ПК-3   |             |
| +                                  | Б1.Б.22       | Квантовая механика                               |                | 5         |             | 3        | 108              | 66        | 48           |     | 18        | 27,3%         |             | 42         |      |           |        |      | 3    |      |        |      |        |      |        | ОПК-1              |             |
| +                                  | Б1.Б.23       | Электродинамика                                  | 5              |           |             | 5        | 180              | 84        | 48           |     | 36        | 42,9%         |             | 60         | 36   |           |        |      | 5    |      |        |      |        |      |        | ОПК-1              |             |
| +                                  | Б1.Б.24       | Теория колебаний                                 | 5              |           |             | 6        | 216              | 100       | 32           | 68  |           |               |             | 80         | 36   |           |        |      | 6    |      |        |      |        |      |        | ПК-1; ПК-2         |             |
| +                                  | Б1.Б.25       | <b>Экономика и предпринимательство</b>           |                | <b>56</b> |             | <b>6</b> | <b>216</b>       | <b>96</b> | <b>50</b>    |     | <b>46</b> | <b>47,9%</b>  |             | <b>120</b> |      |           |        |      | 3    | 3    |        |      |        |      |        |                    |             |
| +                                  | Б1.Б.25.01    | Экономика  |                | 5         |             | 3        | 108              | 50        | 34           |     | 16        | 32,0%         |             | 58         |      |           |        |      | 3    |      |        |      |        |      |        | ОК-3; ОК-5; ОК-6   |             |
| +                                  | Б1.Б.25.02    | Предпринимательство                              |                | 6         |             | 3        | 108              | 46        | 16           |     | 30        | 65,2%         |             | 62         |      |           |        |      |      | 3    |        |      |        |      |        | ОК-3               |             |
| +                                  | Б1.Б.26       | Физика полупроводников                           | 6              |           |             | 5        | 180              | 88        | 46           | 28  | 14        | 15,9%         |             | 56         | 36   |           |        |      |      | 5    |        |      |        |      |        | ПК-1; ПК-2; ПК-3   |             |
| +                                  | Б1.Б.27       | Распространение электромагнитных волн            | 6              |           |             | 5        | 180              | 74        | 32           | 28  | 14        | 18,9%         |             | 70         | 36   |           |        |      |      | 5    |        |      |        |      |        | ПК-1; ПК-2         |             |
| +                                  | Б1.Б.28       | Атомная и ядерная физика                         |                | 6         |             | 3        | 108              | 62        | 32           |     | 30        | 48,4%         |             | 46         |      |           |        |      |      | 3    |        |      |        |      |        | ОПК-1              |             |
| +                                  | Б1.Б.29       | Статистическая радиофизика                       | 7              |           |             | 4        | 144              | 84        | 48           |     | 36        | 42,9%         |             | 24         | 36   |           |        |      |      |      |        |      | 4      |      |        | ОПК-1; ПК-3        |             |
| +                                  | Б1.Б.30       | Полупроводниковая электроника                    | 7              |           |             | 5        | 180              | 104       | 50           | 36  | 18        | 17,3%         |             | 40         | 36   |           |        |      |      |      |        |      | 5      |      |        | ОПК-1; ПК-2; ПК-1  |             |
| +                                  | Б1.Б.31       | Физическая электроника                           | 7              |           |             | 5        | 180              | 102       | 34           | 68  |           |               |             | 42         | 36   |           |        |      |      |      |        |      | 5      |      |        | ОПК-1; ПК-2        |             |
| +                                  | Б1.Б.32       | Правовая охрана интеллектуальной собственности   |                | 7         |             | 2        | 72               | 52        | 52           |     |           |               |             | 20         |      |           |        |      |      |      |        |      |        | 2    |        | ОК-4               |             |
| +                                  | Б1.Б.33       | Астрофизика                                      |                | 7         |             | 2        | 72               | 34        | 34           |     |           |               |             | 38         |      |           |        |      |      |      |        |      |        | 2    |        | ОПК-1              |             |
| +                                  | Б1.Б.34       | Квантовая радиофизика                            | 8              |           |             | 4        | 144              | 74        | 44           | 30  |           |               |             | 34         | 36   |           |        |      |      |      |        |      |        | 4    |        | ОПК-1; ПК-2; ПК-1  |             |
| +                                  | Б1.Б.35       | Функциональная электроника                       | 8              |           |             | 4        | 144              | 60        | 44           |     | 16        | 26,7%         |             | 48         | 36   |           |        |      |      |      |        |      |        | 4    |        | ОПК-1; ПК-2; ПК-1  |             |
|                                    |               |  |                |           |             | 172      | 6192             | 3024      | 1432         | 604 | 954       |               |             | 34         | 2376 | 792       | 26     | 27   | 30   | 30   | 17     | 16   | 18     | 8    |        |                    |             |
| <b>Вариативная часть</b>           |               |  |                |           |             |          |                  |           |              |     |           |               |             |            |      |           |        |      |      |      |        |      |        |      |        |                    |             |
| +                                  | Б1.В.01       | Элективные курсы по физической культуре и спорту |                | 23456     |             |          | 328              | 328       |              |     | 328       | 100,0%        |             |            |      |           |        |      |      |      |        |      |        |      |        | ОК-8; ПК-3         |             |
| +                                  | Б1.В.ДВ.01    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>            |                | <b>1</b>  |             | <b>2</b> | <b>72</b>        | <b>32</b> |              |     | <b>32</b> | <b>100,0%</b> |             | <b>40</b>  |      | <b>2</b>  |        |      |      |      |        |      |        |      |        | <b>ОПК-1; ПК-3</b> |             |
| +                                  | Б1.В.ДВ.01.01 | Доп. главы математики                            |                | 1         |             | 2        | 72               | 32        |              |     | 32        | 100,0%        |             | 40         |      | 2         |        |      |      |      |        |      |        |      |        | ОПК-1; ПК-3        |             |
| -                                  | Б1.В.ДВ.01.02 | Основы программирования на С++                   |                | 1         |             | 2        | 72               | 32        |              |     | 32        | 100,0%        |             | 40         |      | 2         |        |      |      |      |        |      |        |      |        | ОПК-1; ПК-3        |             |
| +                                  | Б1.В.ДВ.02    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>            |                | <b>1</b>  |             | <b>2</b> | <b>72</b>        | <b>32</b> |              |     | <b>32</b> | <b>100,0%</b> |             | <b>40</b>  |      | <b>2</b>  |        |      |      |      |        |      |        |      |        | <b>ОПК-1; ПК-3</b> |             |
| +                                  | Б1.В.ДВ.02.01 | Доп. главы общей физики                          |                | 1         |             | 2        | 72               | 32        |              |     | 32        | 100,0%        |             | 40         |      | 2         |        |      |      |      |        |      |        |      |        | ОПК-1; ПК-3        |             |
| -                                  | Б1.В.ДВ.02.02 | Алгоритмы и программы                            |                | 1         |             | 2        | 72               | 32        |              |     | 32        | 100,0%        |             | 40         |      | 2         |        |      |      |      |        |      |        |      |        | ОПК-1; ПК-3        |             |

| - | -                | -   | Форма контроля |                 | з.е.      | Итого акад.часов |             |            |              |            |               |              |             |            | Курс 1     |            | Курс 2 |        | Курс 3 |        | Курс 4 |        | - |        |        |  |
|---|------------------|---|----------------|-----------------|-----------|------------------|-------------|------------|--------------|------------|---------------|--------------|-------------|------------|------------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|--------|--------|--|
|   |                  |   | Экзамен        | Зачет           |           | Зачет с оц.      | Факт        | По плану   | Контакт часы | Лек        | Лаб           | Пр           | Доля практ. | Сем        | СР         | Конт роль  | Сем. 1 | Сем. 2 | Сем. 3 | Сем. 4 | Сем. 5 | Сем. 6 |   | Сем. 7 | Сем. 8 |  |
|   |                  |   |                |                 |           |                  |             |            |              |            |               |              |             |            |            |            | з.е.   | з.е.   | з.е.   | з.е.   | з.е.   | з.е.   |   | з.е.   | з.е.   | з.е.   |
| + | Б1.В.ДВ.03       | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>                       |                | 2               |           | 3                | 108         | 30         | 30           |            |               |              |             |            | 78         |            |        | 3      |        |        |        |        |   |        |        | <b>ОК-6; ПК-3</b>                            |
| + | Б1.В.ДВ.03.01    | Культурология   |                | 2               |           | 3                | 108         | 30         | 30           |            |               |              |             | 78         |            |            | 3      |        |        |        |        |        |   |        |        | ОК-6; ПК-3                                   |
| - | Б1.В.ДВ.03.02    | Теория и история цифровой культуры                          |                | 2               |           | 3                | 108         | 30         | 30           |            |               |              |             | 78         |            |            | 3      |        |        |        |        |        |   |        |        | ОК-6; ОК-4; ПК-3                             |
| - | Б1.В.ДВ.03.03    | Кампусный курс 1  |                | 2               |           | 3                | 108         | 30         | 30           |            |               |              |             | 78         |            |            | 3      |        |        |        |        |        |   |        |        | ОК-7; ПК-3                                   |
| + | Б1.В.ДВ.04       | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>                       |                | <b>567</b>      | <b>8</b>  | <b>4</b>         | <b>144</b>  | <b>8</b>   |              | <b>8</b>   | <b>100,0%</b> |              |             | <b>136</b> |            |            |        |        |        |        | 1      | 1      | 1 | 1      |        | <b>ОК-5; ОК-6; ПК-3</b>                      |
| + | Б1.В.ДВ.04.01    | Английский язык в радиопизике                               |                | 567             | 8         | 4                | 144         | 8          |              | 8          | 100,0%        |              |             | 136        |            |            |        |        |        |        | 1      | 1      | 1 | 1      |        | ОК-5; ОК-6; ПК-3                             |
| - | Б1.В.ДВ.04.02    | Английский язык в радиотехнике                              |                | 567             | 8         | 4                | 144         | 8          |              | 8          | 100,0%        |              |             | 136        |            |            |        |        |        |        | 1      | 1      | 1 | 1      |        | ОК-5; ОК-6; ПК-3                             |
| + | Б1.В.ДВ.05       | <b>Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)</b>               | <b>568</b>     | <b>55778888</b> | <b>6</b>  | <b>36</b>        | <b>1296</b> | <b>628</b> |              | <b>244</b> | <b>64</b>     | <b>10,2%</b> | <b>320</b>  | <b>560</b> | <b>108</b> |            |        |        |        |        | 9      | 8      | 6 | 13     |        | <b>ОПК-1; ОПК-3; ОПК-2; ПК-3; ПК-1; ПК-2</b> |
| + | Б1.В.ДВ.05.01    | <b>Радиоволновая томография</b>                             | <b>568</b>     | <b>55778888</b> | <b>6</b>  | <b>36</b>        | <b>1296</b> | <b>628</b> |              | <b>244</b> | <b>64</b>     | <b>10,2%</b> | <b>320</b>  | <b>560</b> | <b>108</b> |            |        |        |        |        | 9      | 8      | 6 | 13     |        | <b>ОПК-1; ОПК-3; ОПК-2; ПК-3; ПК-1; ПК-2</b> |
| + | Б1.В.ДВ.05.01.01 | Электродинамика направляющих систем                         | 6              | 5               |           | 7                | 252         | 94         |              | 60         |               |              | 34          | 122        | 36         |            |        |        |        | 3      | 4      |        |   |        |        | ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3               |
| + | Б1.В.ДВ.05.01.02 | ПЛИС технологии в радиопизике                               | 5              |                 |           | 4                | 144         | 68         |              |            |               | 34           | 50,0%       | 34         | 40         | 36         |        |        |        |        | 4      |        |   |        |        | ОПК-1; ПК-1; ПК-3                            |
| + | Б1.В.ДВ.05.01.03 | Введение в компьютерную электродинамику                     |                | 5               |           | 2                | 72          | 34         |              |            |               |              |             | 34         | 38         |            |        |        |        |        | 2      |        |   |        |        | ОПК-1; ОПК-2; ПК-3                           |
| + | Б1.В.ДВ.05.01.04 | Цифровые фильтры  |                |                 | 6         | 4                | 144         | 60         |              |            |               |              |             | 30         | 84         |            |        |        |        |        |        | 4      |   |        |        | ОПК-1; ПК-3                                  |
| + | Б1.В.ДВ.05.01.05 | Антенно-фидерные устройства                                 |                | 7               |           | 3                | 108         | 68         |              |            |               |              |             | 34         | 40         |            |        |        |        |        |        |        | 3 |        |        | ОПК-1; ПК-1; ПК-2                            |
| + | Б1.В.ДВ.05.01.06 | Метаматериалы   |                | 7               |           | 3                | 108         | 34         |              |            |               |              |             | 34         | 74         |            |        |        |        |        |        |        | 3 |        |        | ОПК-3; ОПК-1; ОПК-2; ПК-3                    |
| + | Б1.В.ДВ.05.01.07 | Обратные задачи и цифровая радиотомография                  | 8              |                 |           | 4                | 144         | 90         |              |            |               |              |             | 30         | 18         | 36         |        |        |        |        |        |        |   | 4      |        | ОПК-1; ПК-1; ПК-2                            |
| + | Б1.В.ДВ.05.01.08 | Распространение радиоволн и радиолокация                    |                | 8               |           | 3                | 108         | 90         |              |            |               |              |             | 30         | 18         |            |        |        |        |        |        |        |   | 3      |        | ОПК-1; ПК-1; ПК-2                            |
| + | Б1.В.ДВ.05.01.09 | Компьютерная электродинамика                                |                | 8               |           | 2                | 72          | 30         |              |            |               |              |             | 30         | 42         |            |        |        |        |        |        |        |   | 2      |        | ОПК-1; ОПК-2; ПК-3                           |
| + | Б1.В.ДВ.05.01.10 | Цифровой спектральный анализ сигналов и полей               |                | 8               |           | 2                | 72          | 30         |              |            | 30            | 100,0%       |             | 42         |            |            |        |        |        |        |        |        |   | 2      |        | ОПК-1; ПК-3                                  |
| + | Б1.В.ДВ.05.01.11 | Цифровая обработка изображений                              |                | 8               |           | 2                | 72          | 30         |              |            |               |              |             | 30         | 42         |            |        |        |        |        |        |        |   | 2      |        | ОПК-1; ПК-3                                  |
| - | Б1.В.ДВ.05.02    | <b>Радиопизика гетерогенных сред и структур</b>             | <b>568</b>     | <b>6678888</b>  | <b>57</b> | <b>36</b>        | <b>1296</b> | <b>628</b> |              |            |               |              |             | <b>364</b> | <b>560</b> | <b>108</b> |        |        |        |        | 9      | 8      | 6 | 13     |        | <b>ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-1; ПК-3</b>        |
| - | Б1.В.ДВ.05.02.01 | Устройства генерации и формирования сигналов                | 5              |                 |           | 5                | 180         | 102        |              |            |               |              |             | 34         | 42         | 36         |        |        |        |        |        | 5      |   |        |        | ОПК-2; ОПК-1; ПК-2; ПК-1                     |
| - | Б1.В.ДВ.05.02.02 | Электродинамика СВЧ   |                |                 | 5         | 4                | 144         | 34         |              |            |               |              |             | 34         | 110        |            |        |        |        |        |        | 4      |   |        |        | ОПК-1; ОПК-2; ПК-1                           |
| - | Б1.В.ДВ.05.02.03 | Схемотехника аналоговых электронных устройств               | 6              |                 |           | 4                | 144         | 60         |              |            |               |              |             | 30         | 48         | 36         |        |        |        |        |        |        | 4 |        |        | ОПК-1; ПК-3; ПК-1                            |
| - | Б1.В.ДВ.05.02.04 | Специальные главы физики твердого тела                      |                | 6               |           | 2                | 72          | 30         |              |            | 14            | 46,7%        | 16          | 42         |            |            |        |        |        |        |        | 2      |   |        |        | ОПК-1; ОПК-2; ПК-3                           |
| - | Б1.В.ДВ.05.02.05 | Техника СВЧ   |                | 6               |           | 2                | 72          | 30         |              |            | 14            | 46,7%        | 16          | 42         |            |            |        |        |        |        |        | 2      |   |        |        | ПК-1; ПК-2                                   |
| - | Б1.В.ДВ.05.02.06 | Методы моделирования устройств СВЧ                          |                | 7               |           | 2                | 72          | 52         |              |            | 18            |              |             | 34         | 20         |            |        |        |        |        |        |        | 2 |        |        | ОПК-1; ПК-3; ПК-1                            |
| - | Б1.В.ДВ.05.02.07 | Магнитные свойства материалов                               |                |                 | 7         | 4                | 144         | 50         |              |            |               |              |             | 50         | 94         |            |        |        |        |        |        |        | 4 |        |        | ОПК-1; ОПК-2; ПК-3                           |
| - | Б1.В.ДВ.05.02.08 | Устойчивость динамических систем в задачах радиопизики      | 8              |                 |           | 4                | 144         | 90         |              |            |               |              |             | 30         | 18         | 36         |        |        |        |        |        |        |   | 4      |        | ОПК-1; ПК-2; ПК-1                            |
| - | Б1.В.ДВ.05.02.09 | Ферромагнитный резонанс                                     |                | 8               |           | 2                | 72          | 30         |              |            |               |              |             | 30         | 42         |            |        |        |        |        |        |        |   | 2      |        | ОПК-1; ОПК-2; ПК-2                           |
| - | Б1.В.ДВ.05.02.10 | Измерения на СВЧ  |                | 8               |           | 2                | 72          | 46         |              |            |               |              |             | 46         | 26         |            |        |        |        |        |        |        |   | 2      |        | ОПК-1; ОПК-2; ПК-2                           |
| - | Б1.В.ДВ.05.02.11 | Электродинамика КВЧ   |                | 8               |           | 2                | 72          | 44         |              |            |               |              |             | 44         | 28         |            |        |        |        |        |        |        |   | 2      |        | ОПК-1; ОПК-2; ПК-2                           |
| - | Б1.В.ДВ.05.02.12 | Спецаборатория  |                | 8               |           | 3                | 108         | 60         |              |            |               |              |             |            | 48         |            |        |        |        |        |        |        |   | 3      |        | ПК-1; ПК-2                                   |
| - | Б1.В.ДВ.05.03    | <b>Твердотельная электроника</b>                            | <b>568</b>     | <b>55667888</b> | <b>7</b>  | <b>36</b>        | <b>1296</b> | <b>628</b> |              |            |               |              |             | <b>418</b> | <b>560</b> | <b>108</b> |        |        |        |        | 9      | 8      | 6 | 13     |        | <b>ОПК-1; ОПК-2; ПК-3; ПК-1; ПК-2</b>        |
| - | Б1.В.ДВ.05.03.01 | Материалы микро- и наноэлектроники                          | 5              |                 |           | 4                | 144         | 50         |              |            | 16            | 32,0%        | 34          | 58         | 36         |            |        |        |        |        |        | 4      |   |        |        | ОПК-1; ОПК-2; ПК-3                           |
| - | Б1.В.ДВ.05.03.02 | Химия   |                | 5               |           | 3                | 108         | 52         |              |            | 18            | 34,6%        | 34          | 56         |            |            |        |        |        |        |        | 3      |   |        |        | ОПК-1; ОПК-2; ПК-3                           |
| - | Б1.В.ДВ.05.03.03 | Введение в физику полупроводников                           |                | 5               |           | 2                | 72          | 34         |              |            |               |              |             | 34         | 38         |            |        |        |        |        |        | 2      |   |        |        | ОПК-1; ОПК-2; ПК-3                           |
| - | Б1.В.ДВ.05.03.04 | Оптические свойства полупроводников                         | 6              |                 |           | 3                | 108         | 46         |              |            |               |              |             | 46         | 26         | 36         |        |        |        |        |        |        | 3 |        |        | ОПК-1; ОПК-2; ПК-3                           |
| - | Б1.В.ДВ.05.03.05 | Технологии микрорелектроники                                |                | 6               |           | 3                | 108         | 44         |              |            | 12            |              |             | 32         | 64         |            |        |        |        |        |        |        | 3 |        |        | ОПК-1; ОПК-2; ПК-1                           |
| - | Б1.В.ДВ.05.03.06 | Дополнит. главы физики полупроводников                      |                | 6               |           | 2                | 72          | 30         |              |            |               |              |             | 30         | 42         |            |        |        |        |        |        |        | 2 |        |        | ОПК-1; ОПК-2; ПК-3                           |
| - | Б1.В.ДВ.05.03.07 | Полупроводниковая оптоэлектроника                           |                |                 | 7         | 4                | 144         | 66         |              |            | 16            | 24,2%        | 50          | 78         |            |            |        |        |        |        |        |        | 4 |        |        | ОПК-1; ПК-3                                  |
| - | Б1.В.ДВ.05.03.08 | Лабораторный практикум по полупроводниковой оптоэлектронике |                | 7               |           | 2                | 72          | 36         |              |            |               |              |             |            | 36         |            |        |        |        |        |        |        | 2 |        |        | ПК-1; ПК-2; ПК-3                             |
| - | Б1.В.ДВ.05.03.09 | Физика полупроводниковых приборов                           | 8              |                 |           | 4                | 144         | 90         |              |            |               |              |             | 30         | 33,3%      | 60         | 18     | 36     |        |        |        |        |   | 4      |        | ОПК-1; ПК-1; ПК-2                            |

| Считать в плане | Индекс           | Наименование   | Форма контроля |                   |             | з.е.       | Итого акад.часов |             |              |            |             |              |             | Курс 1      |            | Курс 2    |           | Курс 3    |           | Курс 4    |           | Компетенции |                    |   |
|-----------------|------------------|--|----------------|-------------------|-------------|------------|------------------|-------------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|--------------------|---|
|                 |                  |  | Экза мен       | Зачет             | Зачет с оц. |            | Факт             | По плану    | Контакт часы | Лек        | Лаб         | Пр           | Доля практ. | Сем         | СР         | Конт роль | Сем. 1    | Сем. 2    | Сем. 3    | Сем. 4    | Сем. 5    |             | Сем. 6             | Сем. 7  |
| -               | Б1.В.ДВ.05.03.10 | Дополнительные разделы полупроводниковой электроники |                | 8                 |             | 3          | 108              | 74          |              | 44         |             |              | 30          | 34          |            |           |           |           |           |           |           | 3           | ОПК-1; ПК-3; ПК-1  |   |
| -               | Б1.В.ДВ.05.03.11 | Элементы полупроводниковой схемотехники              |                | 8                 |             | 3          | 108              | 60          |              |            | 30          | 50,0%        | 30          | 48          |            |           |           |           |           |           |           | 3           | ПК-1; ПК-3         |   |
| -               | Б1.В.ДВ.05.03.12 | Основы нанозлектроники                               |                | 8                 |             | 3          | 108              | 46          |              |            | 8           | 17,4%        | 38          | 62          |            |           |           |           |           |           |           | 3           | ОПК-1; ОПК-2; ПК-3 |   |
| -               | Б1.В.ДВ.05.04    | <b>Информационные процессы и системы</b>             | <b>568</b>     | <b>5566778888</b> |             | <b>36</b>  | <b>1296</b>      | <b>628</b>  |              | <b>248</b> | <b>98</b>   | <b>15,6%</b> | <b>282</b>  | <b>560</b>  | <b>108</b> |           |           |           |           | 9         | 8         | 6           | 13                 | <b>ОПК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3</b> |
| -               | Б1.В.ДВ.05.04.01 | Общая алгебра  | 6              | 5                 |             | 5          | 180              | 94          |              |            | 48          | 51,1%        | 46          | 50          | 36         |           |           |           | 2         | 3         |           |             | ОПК-1; ОПК-2; ПК-3 |   |
| -               | Б1.В.ДВ.05.04.02 | Программирование на С++ ч. 1                         |                | 5                 |             | 3          | 108              | 34          |              | 18         |             |              | 16          | 74          |            |           |           |           | 3         |           |           |             | ПК-3               |   |
| -               | Б1.В.ДВ.05.04.03 | Дискретная математика ч.1                            | 5              |                   |             | 4          | 144              | 68          |              |            | 34          | 50,0%        | 34          | 40          | 36         |           |           |           | 4         |           |           |             | ОПК-1; ОПК-2; ПК-3 |   |
| -               | Б1.В.ДВ.05.04.04 | Программирование на С++ ч. 2                         |                | 6                 |             | 3          | 108              | 30          |              | 16         |             |              | 14          | 78          |            |           |           |           |           | 3         |           |             | ПК-3               |   |
| -               | Б1.В.ДВ.05.04.05 | Дискретная математика ч.2                            |                | 6                 |             | 2          | 72               | 30          |              |            | 16          | 53,3%        | 14          | 42          |            |           |           |           |           | 2         |           |             | ОПК-1; ОПК-2; ПК-3 |   |
| -               | Б1.В.ДВ.05.04.06 | Программирование на С++ ч. 3                         |                | 7                 |             | 3          | 108              | 34          |              | 18         |             |              | 16          | 74          |            |           |           |           |           |           | 3         |             | ПК-3               |   |
| -               | Б1.В.ДВ.05.04.07 | Защита информации                                    |                | 7                 |             | 3          | 108              | 68          |              | 34         |             |              | 34          | 40          |            |           |           |           |           |           | 3         |             | ОПК-3; ОПК-4; ПК-3 |   |
| -               | Б1.В.ДВ.05.04.08 | Информационные системы                               | 8              |                   |             | 4          | 144              | 76          |              | 46         |             |              | 30          | 32          | 36         |           |           |           |           |           |           | 4           | ОПК-2; ОПК-4; ПК-3 |   |
| -               | Б1.В.ДВ.05.04.09 | Теория автоматов                                     |                | 8                 |             | 3          | 108              | 60          |              | 30         |             |              | 30          | 48          |            |           |           |           |           |           |           | 3           | ОПК-1; ОПК-2; ПК-3 |   |
| -               | Б1.В.ДВ.05.04.10 | Компьютерная графика                                 |                | 8                 |             | 2          | 72               | 44          |              | 28         |             |              | 16          | 28          |            |           |           |           |           |           |           | 2           | ПК-3               |   |
| -               | Б1.В.ДВ.05.04.11 | Введение в системное администрирование               |                | 8                 |             | 2          | 72               | 44          |              | 28         |             |              | 16          | 28          |            |           |           |           |           |           |           | 2           | ПК-3               |   |
| -               | Б1.В.ДВ.05.04.12 | Основы параллельного программирования                |                | 8                 |             | 2          | 72               | 46          |              | 30         |             |              | 16          | 26          |            |           |           |           |           |           |           | 2           | ПК-3               |   |
| -               | Б1.В.ДВ.05.05    | <b>Солнечно-земная физика</b>                        | <b>568</b>     | <b>6677888</b>    | <b>5</b>    | <b>36</b>  | <b>1296</b>      | <b>628</b>  |              | <b>114</b> | <b>104</b>  | <b>16,6%</b> | <b>410</b>  | <b>560</b>  | <b>108</b> |           |           |           |           | 9         | 8         | 6           | 13                 | <b>ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-1; ПК-3</b>               |
| -               | Б1.В.ДВ.05.05.01 | Электромагнитная экология                            | 5              |                   |             | 5          | 180              | 68          |              | 32         |             |              | 36          | 76          | 36         |           |           |           |           | 5         |           |             |                    | ОПК-2; ОПК-1; ПК-2; ПК-1                            |
| -               | Б1.В.ДВ.05.05.02 | Статистические методы в экологии                     |                |                   | 5           | 4          | 144              | 68          |              | 24         |             |              | 44          | 76          |            |           |           |           | 4         |           |           |             | ОПК-1; ОПК-2; ПК-3 |   |
| -               | Б1.В.ДВ.05.05.03 | Оптическая диагностика ОС                            | 6              |                   |             | 3          | 108              | 60          |              | 30         |             |              | 30          | 12          | 36         |           |           |           |           | 3         |           |             |                    | ОПК-2; ОПК-1; ПК-2; ПК-1                            |
| -               | Б1.В.ДВ.05.05.04 | Солнечно-земная физика                               |                | 6                 |             | 3          | 108              | 30          |              |            |             |              | 30          | 78          |            |           |           |           |           | 3         |           |             |                    | ОПК-1; ОПК-2; ПК-1                                  |
| -               | Б1.В.ДВ.05.05.05 | Ионизирующие излучения в экологии                    |                | 6                 |             | 2          | 72               | 30          |              |            |             |              | 30          | 42          |            |           |           |           |           | 2         |           |             |                    | ОПК-1; ОПК-2; ПК-3                                  |
| -               | Б1.В.ДВ.05.05.06 | Радиофизическая диагностика окружающей среды         |                | 7                 |             | 3          | 108              | 68          |              |            | 36          | 52,9%        | 32          | 40          |            |           |           |           |           |           |           | 3           |                    | ОПК-1; ПК-2; ПК-1                                   |
| -               | Б1.В.ДВ.05.05.07 | Биофизика  |                | 7                 |             | 3          | 108              | 34          |              |            |             |              | 34          | 74          |            |           |           |           |           |           |           | 3           |                    | ОПК-1; ОПК-2; ПК-1                                  |
| -               | Б1.В.ДВ.05.05.08 | Акустические методы в экологии                       | 8              |                   |             | 4          | 144              | 68          |              | 12         | 12          | 17,6%        | 44          | 40          | 36         |           |           |           |           |           |           | 4           |                    | ОПК-1; ПК-2; ПК-1                                   |
| -               | Б1.В.ДВ.05.05.09 | Радиофизические измерения в экологии                 |                | 8                 |             | 3          | 108              | 68          |              | 12         | 12          | 17,6%        | 44          | 40          |            |           |           |           |           |           |           | 3           |                    | ОПК-1; ПК-2; ПК-1                                   |
| -               | Б1.В.ДВ.05.05.10 | Волны в околоземной плазме                           |                | 8                 |             | 3          | 108              | 66          |              |            | 24          | 36,4%        | 42          | 42          |            |           |           |           |           |           |           | 3           |                    | ОПК-1; ОПК-2; ПК-1                                  |
| -               | Б1.В.ДВ.05.05.11 | Электромагнитные поля окружающей среды               |                | 8                 |             | 3          | 108              | 68          |              | 4          | 20          | 29,4%        | 44          | 40          |            |           |           |           |           |           |           | 3           |                    | ОПК-1; ПК-2; ПК-1                                   |
|                 |                  |  |                |                   |             | <b>47</b>  | <b>2020</b>      | <b>1058</b> | <b>30</b>    | <b>244</b> | <b>464</b>  |              | <b>320</b>  | <b>854</b>  | <b>108</b> | <b>4</b>  | <b>3</b>  |           |           | <b>10</b> | <b>9</b>  | <b>7</b>    | <b>14</b>          |   |
|                 |                  |  |                |                   |             | <b>219</b> | <b>8212</b>      | <b>4082</b> | <b>1462</b>  | <b>848</b> | <b>1418</b> |              | <b>354</b>  | <b>3230</b> | <b>900</b> | <b>30</b> | <b>30</b> | <b>30</b> | <b>30</b> | <b>27</b> | <b>25</b> | <b>25</b>   | <b>22</b>          |   |

**Блок 2. Практики**

**Вариативная часть**

|   |             |  |  |  |    |           |            |            |  |  |  |  |            |            |  |  |  |  |  |          |          |          |          |  |
|---|-------------|--|--|--|----|-----------|------------|------------|--|--|--|--|------------|------------|--|--|--|--|--|----------|----------|----------|----------|--|
| + | Б2.В.01(У)  | Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) |  |  | 56 | 8         | 288        | 54         |  |  |  |  | 54         | 234        |  |  |  |  |  | 3        | 5        |          |          | ОК-6; ОПК-2; ОК-7; ОПК-3; ПК-3; ПК-1; ПК-2 |
| + | Б2.В.02(Н)  | Производственная практика (научно-исследовательская работа)  |  |  | 7  | 5         | 180        | 34         |  |  |  |  | 34         | 146        |  |  |  |  |  |          |          | 5        |          | ОК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОК-6; ПК-2; ПК-3; ПК-1 |
| + | Б2.В.03(Пд) | Производственная практика (преддипломная)  |  |  | 8  | 2         | 72         | 30         |  |  |  |  | 30         | 42         |  |  |  |  |  |          |          | 2        |          | ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-2; ПК-3; ПК-1; ПК-2 |
|   |             |  |  |  |    | <b>15</b> | <b>540</b> | <b>118</b> |  |  |  |  | <b>118</b> | <b>422</b> |  |  |  |  |  | <b>3</b> | <b>5</b> | <b>5</b> | <b>2</b> |  |
|   |             |  |  |  |    | <b>15</b> | <b>540</b> | <b>118</b> |  |  |  |  | <b>118</b> | <b>422</b> |  |  |  |  |  | <b>3</b> | <b>5</b> | <b>5</b> | <b>2</b> |  |

**Блок 3. Государственная итоговая аттестация**

**Базовая часть**

|   |         |                                  |  |  |  |          |            |          |  |  |  |  |          |            |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |
|---|---------|----------------------------------|--|--|--|----------|------------|----------|--|--|--|--|----------|------------|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--|
| + | Б3.Б.01 | Подготовка к защите и защита ВКР |  |  |  | 6        | 216        | 8        |  |  |  |  | 8        | 208        |  |  |  |  |  |  |  | 6        |  | ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3 |
|   |         |                                  |  |  |  | <b>6</b> | <b>216</b> | <b>8</b> |  |  |  |  | <b>8</b> | <b>208</b> |  |  |  |  |  |  |  | <b>6</b> |  |  |
|   |         |                                  |  |  |  | <b>6</b> | <b>216</b> | <b>8</b> |  |  |  |  | <b>8</b> | <b>208</b> |  |  |  |  |  |  |  | <b>6</b> |  |  |

**ФТД. Факультативы**

**Вариативная часть**

| -               | -        | -                | Форма контроля |       |             | з.е. | Итого акад.часов |              |        |        |        |             |        |        |          | Курс 1 | Курс 2 |      | Курс 3 |      | Курс 4 |      | -    |             |
|-----------------|----------|------------------|----------------|-------|-------------|------|------------------|--------------|--------|--------|--------|-------------|--------|--------|----------|--------|--------|------|--------|------|--------|------|------|-------------|
|                 |          |                  | Экзамен        | Зачет | Зачет с оц. |      | Сем. 1           | Сем. 2       | Сем. 3 | Сем. 4 | Сем. 5 | Сем. 6      | Сем. 7 | Сем. 8 | з.е.     | з.е.   | з.е.   | з.е. | з.е.   | з.е. |        |      |      |             |
| Считать в плане | Индекс   | Наименование     |                |       |             | Факт | По плану         | Контакт часы | Лек    | Лаб    | Пр     | Доля практ. | Сем    | СР     | Контроль | з.е.   | з.е.   | з.е. | з.е.   | з.е. | з.е.   | з.е. | з.е. | Компетенции |
| +               | ФТД.В.01 | Кампусный курс 2 |                | 3     |             | 2    | 72               | 36           | 36     |        |        |             |        | 36     |          |        |        | 2    |        |      |        |      |      | ОК-7        |
| +               | ФТД.В.02 | Кампусный курс 3 |                | 4     |             | 2    | 72               | 36           | 36     |        |        |             |        | 36     |          |        |        |      | 2      |      |        |      |      | ОК-7        |
|                 |          |                  |                |       |             | 4    | 144              | 72           | 72     |        |        |             |        | 72     |          |        |        | 2    | 2      |      |        |      |      |             |
|                 |          |                  |                |       |             | 4    | 144              | 72           | 72     |        |        |             |        | 72     |          |        |        | 2    | 2      |      |        |      |      |             |

|                                     | 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 |
|                                     |   |       |              | Мин. | Макс. | Факт |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |
| Итого (с факультативами)            |   |       |              | 231  | 259   | 244  | 60     | 30    | 30    | 64     | 32    | 32    | 60     | 30    | 30    | 60     | 30    | 30    |
| Итого по ОП (без факультативов)     |   |       |              | 231  | 249   | 240  | 60     | 30    | 30    | 60     | 30    | 30    | 60     | 30    | 30    | 60     | 30    | 30    |
| Дисциплины (модули)                 | 79%   | 21%   | 100%         | 219  | 225   | 219  | 60     | 30    | 30    | 60     | 30    | 30    | 52     | 27    | 25    | 47     | 25    | 22    |
| Базовая часть                       |   |       |              | 159  | 198   | 172  | 53     | 26    | 27    | 60     | 30    | 30    | 33     | 17    | 16    | 26     | 18    | 8     |
| Вариативная часть                   |   |       |              | 27   | 60    | 47   | 7      | 4     | 3     |        |       |       | 19     | 10    | 9     | 21     | 7     | 14    |
| Практики                            | 0%  | 100%  | 0%           | 6    | 15    | 15   |        |       |       |        |       |       | 8      | 3     | 5     | 7      | 5     | 2     |
| Вариативная часть                   |   |       |              | 6    | 15    | 15   |        |       |       |        |       |       | 8      | 3     | 5     | 7      | 5     | 2     |
| Государственная итоговая аттестация |   |       |              | 6    | 9     | 6    |        |       |       |        |       |       |        |       |       | 6      |       | 6     |
| Базовая часть                       |   |       |              | 6    | 9     | 6    |        |       |       |        |       |       |        |       |       | 6      |       | 6     |
| Факультативы                        |   |       |              |      | 10    | 4    |        |       |       | 4      | 2     | 2     |        |       |       |        |       |       |
| Вариативная часть                   |   |       |              |      | 10    | 4    |        |       |       | 4      | 2     | 2     |        |       |       |        |       |       |
| Учебная нагрузка (акад.час/нед)     | ОП, факультативы (в период ТО)              |       |              |      |       | 56.6 | -      | 56.7  | 56.7  | -      | 59.7  | 59.3  | -      | 55.1  | 57.2  | -      | 54.6  | 53.4  |
|                                     | ОП, факультативы (в период экз. сессий)     |       |              |      |       | 46.6 | -      | 43.2  | 38.2  | -      | 49.9  | 48    | -      | 54    | 36    | -      | 54    | 59    |
|                                     | Конт. раб. (ОП без элект. курсов по физ.к.) |       |              |      |       | 28.6 | -      | 31.3  | 28    | -      | 30.9  | 28.4  | -      | 26.2  | 24.9  | -      | 28.9  | 30.8  |
|                                     | Ауд. нагр. (ОП без элект. курсов по физ.к.) |       |              |      |       | 28.6 | -      | 31.3  | 28    | -      | 30.9  | 28.4  | -      | 26.2  | 24.9  | -      | 28.9  | 30.8  |
|                                     | Конт. раб. (элект. курсы по физ.к.)         |       |              |      |       | 2.5  | -      |       | 3.9   | -      | 3.8   | 3.9   | -      | 3.8   | 3.8   | -      |       |       |
| Обязательные формы контроля         | ЭКЗАМЕНЫ (Экз)                              |       |              |      |       |      | 6      | 3     | 3     | 7      | 3     | 4     | 6      | 3     | 3     | 6      | 3     | 3     |
|                                     | ЗАЧЕТЫ (За)                                 |       |              |      |       |      | 11     | 6     | 5     | 8      | 5     | 3     | 8      | 5     | 3     | 10     | 5     | 5     |
|                                     | ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)                      |       |              |      |       |      |        |       |       |        |       |       | 3      | 1     | 2     | 2      | 1     | 1     |
| Процент ... занятий от аудиторных   | лекционных                                  |       |              |      |       |      | 38.95% |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |