

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»  
Институт наукоёмких технологий и передовых материалов (Школа)

План утвержден Ученым советом ДВФУ  
Протокол № 02-23 от 06.03.2023



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.Б. Гаффорова

03 20 23г.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

03.03.02

Направление 03.03.02 Физика

Профиль: Фундаментальная и прикладная физика (совместно с НИЯУ МИФИ и ОИЯИ г. Дубна)

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки

2023

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 891 от 07.08.2020

Срок получения образования: 4 г.

| Код | Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. |
|-----|--|
| 01  | ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА  |
| 06  | СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ                                |
| 24  | АТОМНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ   |
| 25  | РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ   |
| 40  | СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ                       |

| Основной | Типы задач профессиональной деятельности |
|----------|--|
| +        | научно-исследовательский                 |
| -        | проектный                                |
| -        | педагогический                           |

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебной и воспитательной работе

 / С.Г. Красицкая/

Руководитель образовательной программы

 / С.С. Голик/

## Календарный учебный график

| Нед | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|
| I   |   |   |   |   |   |   | * |   |   |    |    |    |    |    |    | *  | *  |    | Э  | Э  | Э  | К  | *  | *  |    |    |    |    |    |    |    | *  | *  |    |    |    | *  |    |    |    | Э  | Э  | Э  | У  | У  | К  | К  | К  | К  | К  | К  |    |   |   |
| II  |   |   |   |   |   |   | * |   |   |    |    |    |    |    |    | *  | *  |    | Э  | Э  | Э  | К  | *  | *  |    |    |    |    |    |    |    | *  | *  |    |    |    | *  |    |    |    | Э  | Э  | Э  | К  | К  | К  | К  | К  | К  | К  | К  | К  |   |   |
| III | п | п | п | п | п | п | п | * | п | п  | п  | п  | п  | п  | п  | *  | *  | п  | Э  | Э  | Э  | К  | *  | *  | *  | *  |    |    |    |    |    | *  | *  |    |    |    | *  |    |    |    | Э  | Э  | Э  | п  | п  | К  | К  | К  | К  | К  | К  |    |   |   |
| IV  |   |   |   |   |   |   | * |   |   |    |    |    |    |    |    | *  | *  |    | Э  | Э  | Э  | К  | *  | *  | *  | *  |    |    |    |    |    | п  | п  | *  | п  | *  | Э  | Э  | Э  | Э  | Э  | Э  | Э  | п  | п  | п  | п  | п  | п  | п  | п  | п  | п | п |

## Сводные данные

|                   |  | Курс 1 |        |        | Курс 2 |        |        | Курс 3 |        |        | Курс 4 |        |        | Итого   |
|-------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
|                   |  | Сем. 1 | Сем. 2 | Всего  | Сем. 3 | Сем. 4 | Всего  | Сем. 5 | Сем. 6 | Всего  | Сем. 7 | Сем. 8 | Всего  |         |
| п                 | Теоретическое обучение и практики  | 16 4/6 | 18 1/6 | 34 5/6 | 16 4/6 | 18 1/6 | 34 5/6 | 16 4/6 | 18 1/6 | 34 5/6 | 16 4/6 | 9 4/6  | 26 2/6 | 130 5/6 |
| Э                 | Экзаменационные сессии   | 3      | 3      | 6      | 3      | 3      | 6      | 3      | 3      | 6      | 3      | 1 5/6  | 4 5/6  | 22 5/6  |
| У                 | Учебная практика   |        | 2      | 2      |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 2       |
| П                 | Производственная практика  |        |        |        |        |        |        |        | 2      | 2      |        | 5 4/6  | 5 4/6  | 7 4/6   |
| Д                 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 4      | 4      | 4       |
| К                 | Продолжительность каникул  | 7 дн   | 42 дн  | 49 дн  | 7 дн   | 56 дн  | 63 дн  | 7 дн   | 42 дн  | 49 дн  | 7 дн   | 56 дн  | 63 дн  | 224 дн  |
| *                 | Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)                       | 8 дн   | 5 дн   | 13 дн  | 8 дн   | 5 дн   | 13 дн  | 8 дн   | 5 дн   | 13 дн  | 8 дн   | 5 дн   | 13 дн  | 52 дн   |
| Продолжительность |  | 154 дн | 212 дн | 366 дн | 154 дн | 211 дн | 365 дн | 154 дн | 211 дн | 365 дн | 154 дн | 211 дн | 365 дн |         |
| Високосный год    |  | +      |        |        | -      |        |        | -      |        |        | -      |        |        |         |







| -                                  | -             | -  | с 4       |       |      |     |     |    |     |     | Закрепленная кафедра |              | -  |   |
|------------------------------------|---------------|--|-----------|-------|------|-----|-----|----|-----|-----|----------------------|--------------|--|---|
|                                    |               |  | Семестр 8 |       |      |     |     |    |     |     | Код                  | Наименование |  | Компетенции   |
| Считать в плане                    | Индекс        | Наименование   | з.е.      | Итого | Ауд. | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР  |                      |              | Конт роль  |   |
| <b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b> |               |  | 17        | 612   | 342  | 152 | 108 | 82 |     | 180 | 90                   |              |  |   |
| <b>Обязательная часть</b>          |               |  |           |       |      |     |     |    |     |     |                      |              |  |   |
| +                                  | Б1.О.01       | <b>Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей</b>                  |           |       |      |     |     |    |     |     |                      |              |  | <b>УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-5.7; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; УК-11.4</b> |
| +                                  | Б1.О.01.01    | Философия  |           |       |      |     |     |    |     |     |                      | 140          | Департамент философии и религиоведения                         | УК-4.2; УК-5.1  |
| +                                  | Б1.О.01.02    | История России   |           |       |      |     |     |    |     |     |                      | 137          | Департамент истории и археологии                               | УК-4.2; УК-5.1  |
| +                                  | Б1.О.01.03    | Иностранный язык   |           |       |      |     |     |    |     |     |                      | 142          | Академический департамент английского языка                    | УК-4.2; УК-4.3; УК-5.2  |
| +                                  | Б1.О.01.04    | Безопасность жизнедеятельности                                     |           |       |      |     |     |    |     |     |                      | 294          | Департамент ядерных технологий                                 | УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5  |
| +                                  | Б1.О.01.05    | Физическая культура и спорт  |           |       |      |     |     |    |     |     |                      | 152          | Департамент физического воспитания                             | УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3  |
| +                                  | Б1.О.01.06    | Элективные курсы по физической культуре и спорту                   |           |       |      |     |     |    |     |     |                      | 152          | Департамент физического воспитания                             | УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3  |
| +                                  | Б1.О.01.07    | Основы экономической грамотности                                   |           |       |      |     |     |    |     |     |                      | 247          | Департамент прикладной экономики                               | УК-10.1; УК-10.2  |
| +                                  | Б1.О.01.08    | Основы проектной деятельности                                      |           |       |      |     |     |    |     |     |                      | 297          | Департамент общей и экспериментальной физики                   | УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2  |
| +                                  | Б1.О.01.09    | Правоведение   |           |       |      |     |     |    |     |     |                      | 83           | Теории истории государства и права                             | УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; УК-11.4  |
| +                                  | Б1.О.01.10    | Русский язык: эффективность речевой коммуникации                   |           |       |      |     |     |    |     |     |                      | 76           | Русского языка и литературы                                    | УК-4.2; УК-4.3; УК-5.3  |
| +                                  | Б1.О.01.11    | Психология   |           |       |      |     |     |    |     |     |                      | 157          | Департамент психологии и образования                           | УК-3.3; УК-6.2; УК-6.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3  |
| +                                  | Б1.О.01.12    | Основы российской государственности                                |           |       |      |     |     |    |     |     |                      | 74           | Политологии  | УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-5.7  |
| +                                  | Б1.О.02       | <b>Общешкольный блок дисциплин/модулей</b>                         |           |       |      |     |     |    |     |     |                      |              |  | <b>УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3</b>  |
| +                                  | Б1.О.02.01    | <b>FEFU Digital Core</b>   |           |       |      |     |     |    |     |     |                      |              |  | <b>УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1; УК-6.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3</b>  |
| +                                  | Б1.О.02.01.01 | Основы цифровой грамотности  |           |       |      |     |     |    |     |     |                      | 296          | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1; УК-6.1  |
| +                                  | Б1.О.02.01.02 | Основы алгоритмизации и программирования                           |           |       |      |     |     |    |     |     |                      | 296          | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1; УК-6.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3   |
| +                                  | Б1.О.02.02    | <b>Базовый математический модуль</b>                               |           |       |      |     |     |    |     |     |                      |              |  | <b>ОПК-1.1; ОПК-1.2</b>   |
| +                                  | Б1.О.02.02.01 | Математический анализ  |           |       |      |     |     |    |     |     |                      | 296          | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ОПК-1.2   |
| +                                  | Б1.О.02.02.02 | Линейная алгебра и аналитическая геометрия                         |           |       |      |     |     |    |     |     |                      | 296          | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ОПК-1.2   |
| +                                  | Б1.О.02.02.03 | Векторный и тензорный анализ                                       |           |       |      |     |     |    |     |     |                      | 296          | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ОПК-1.1; ОПК-1.2  |
| +                                  | Б1.О.02.02.04 | Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление |           |       |      |     |     |    |     |     |                      | 296          | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ОПК-1.2   |
| +                                  | Б1.О.02.02.05 | Вероятность в статистической механике и квантовой физике           |           |       |      |     |     |    |     |     |                      | 296          | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ОПК-1.2   |
| +                                  | Б1.О.02.03    | <b>Базовый модуль общей физики</b>                                 |           |       |      |     |     |    |     |     |                      |              |  | <b>ОПК-1.1</b>  |
| +                                  | Б1.О.02.03.01 | Механика   |           |       |      |     |     |    |     |     |                      | 297          | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ОПК-1.1   |
| +                                  | Б1.О.02.03.02 | Молекулярная физика  |           |       |      |     |     |    |     |     |                      | 297          | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ОПК-1.1   |
| +                                  | Б1.О.02.03.03 | Электричество и магнетизм  |           |       |      |     |     |    |     |     |                      | 297          | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ОПК-1.1   |
| +                                  | Б1.О.02.03.04 | Оптика   |           |       |      |     |     |    |     |     |                      | 297          | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ОПК-1.1   |
| +                                  | Б1.О.03       | <b>Профессиональный блок дисциплин/модулей (базовый)</b>           |           |       |      |     |     |    |     |     |                      |              |  | <b>ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3</b>   |
| +                                  | Б1.О.03.01    | <b>Естественно-научный модуль</b>                                  |           |       |      |     |     |    |     |     |                      |              |  | <b>ОПК-1.1; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3</b>  |
| +                                  | Б1.О.03.01.01 | Введение в специальность   |           |       |      |     |     |    |     |     |                      | 297          | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ОПК-1.1   |
| +                                  | Б1.О.03.01.02 | Электроника и схемотехника   |           |       |      |     |     |    |     |     |                      | 297          | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ОПК-1.1   |
| +                                  | Б1.О.03.01.03 | Атомная физика   |           |       |      |     |     |    |     |     |                      | 297          | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ОПК-1.1; ОПК-1.3  |









| -   | -             | -   | с 4       |       |      |     |     |    |     |    |           | Закрепленная кафедра |              | -  |   |
|---|---------------|---|-----------|-------|------|-----|-----|----|-----|----|-----------|----------------------|--------------|--|---|
|   |               |   | Семестр 8 |       |      |     |     |    |     |    |           | Код                  | Наименование |  | Компетенции   |
| Считать в плане   | Индекс        | Наименование  | з.е.      | Итого | Ауд. | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР | Конт роль |                      |              |  |   |
| +   | Б1.О.03.01.04 | Физика атомного ядра и элементарных частиц  |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      | 296          | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3   |
| +   | Б1.О.03.01.05 | Физика конденсированного состояния  |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      | 297          | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ОПК-2.1   |
| +   | Б1.О.03.01.06 | Методика преподавания физики  |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      | 297          | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ОПК-2.2   |
| +   | Б1.О.03.02    | <b>Модуль теоретической физики</b>  |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      |              |  | <b>ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3</b>   |
| +   | Б1.О.03.02.01 | Электродинамика   |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      | 296          | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ОПК-2.1; ОПК-2.2  |
| +   | Б1.О.03.02.02 | Методы математической физики  |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      | 296          | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3   |
| +   | Б1.О.03.02.03 | Теоретическая механика  |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      | 296          | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ОПК-2.2   |
| +   | Б1.О.03.02.04 | Механика сплошных сред  |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      | 296          | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ОПК-2.1; ОПК-2.2  |
| +   | Б1.О.03.02.05 | Квантовая механика  |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      | 296          | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ОПК-2.1; ОПК-2.2  |
| +   | Б1.О.03.02.06 | Термодинамика и статистическая физика   |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      | 296          | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3   |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |               |   | 17        | 612   | 342  | 152 | 108 | 82 |     |    | 180       | 90                   |              |  |   |
| +   | Б1.В.01       | <b>Профессиональный блок дисциплин/модулей</b>  | 3         | 108   | 62   | 26  | 36  |    |     |    | 46        |                      |              |  | <b>ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2</b> |
| +   | Б1.В.01.01    | <b>Модуль проектной деятельности</b>  |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      |              |  | <b>ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-7.1; ПК-7.2</b>   |
| +   | Б1.В.01.01.01 | Проект по основам электроники   |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      | 297          | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-7.1  |
| +   | Б1.В.01.01.02 | Научно-исследовательское проектирование   |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      | 297          | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-3.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-7.1; ПК-7.2  |
| +   | Б1.В.01.02    | Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения                                 |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      | 297          | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3  |
| +   | Б1.В.01.03    | Вычислительная физика   |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      | 296          | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ПК-1.3; ПК-3.4  |
| +   | Б1.В.01.04    | Программно-аппаратные комплексы для численных расчетов                                |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      | 296          | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.4  |
| +   | Б1.В.01.05    | Python для решения практических задач вычислительной физики и смежных областей знания |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      | 296          | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3  |
| +   | Б1.В.01.06    | Лазерная физика   |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      | 296          | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ПК-2.1; ПК-3.3  |
| +   | Б1.В.01.07    | Метрология  | 3         | 108   | 62   | 26  | 36  |    |     |    | 46        |                      | 297          | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1  |
| +   | Б1.В.ДВ.01    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>   |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      |              |  | <b>ПК-1.3; ПК-4.2</b>   |
| +   | Б1.В.ДВ.01.01 | Методы обработки данных и IT технологии автоматизации физических экспериментов        |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      | 297          | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-1.3; ПК-4.2  |
| -   | Б1.В.ДВ.01.02 | Программирование и автоматизация эксперимента   |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      | 297          | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-1.3; ПК-3.1  |
| -   | Б1.В.ДВ.01.03 | Математическое моделирование в физике   |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      | 297          | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3  |
| +   | Б1.В.ДВ.02    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>   |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      |              |  | <b>ПК-1.2; ПК-1.3</b>   |
| +   | Б1.В.ДВ.02.01 | Нелинейная оптика и оптоэлектроника   |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      | 297          | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-1.2; ПК-1.3  |
| -   | Б1.В.ДВ.02.02 | Кристаллография и кристаллофизика   |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      | 297          | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-1.2; ПК-1.3  |
| -   | Б1.В.ДВ.02.03 | Анатомия, физиология и патология  |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      | 262          | Департамент фундаментальной медицины                           | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3  |
| +   | Б1.В.ДВ.03    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)</b>   |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      |              |  | <b>ПК-3.3</b>   |
| +   | Б1.В.ДВ.03.01 | Квантовое моделирование и молекулярный дизайн   |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      | 297          | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-3.3  |
| -   | Б1.В.ДВ.03.02 | Аморфные неорганические материалы   |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      | 297          | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-3.3  |
| -   | Б1.В.ДВ.03.03 | Основы МРТ  |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      | 296          | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ПК-3.3  |





| Считать в плане | Индекс        | Наименование   | Курс 3    |       |      |     |     |    |     |    |           |            |           |           |     |           |    |           |           |            | Кур       |           |      |           |     |           |           |    |
|-----------------|---------------|--|-----------|-------|------|-----|-----|----|-----|----|-----------|------------|-----------|-----------|-----|-----------|----|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------|-----------|-----|-----------|-----------|----|
|                 |               |  | Семестр 5 |       |      |     |     |    |     |    |           | Семестр 6  |           |           |     |           |    |           |           |            | Семестр 7 |           |      |           |     |           |           |    |
|                 |               |  | з.е.      | Итого | Ауд. | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР | Конт роль | з.е.       | Итого     | Ауд.      | Лек | Лаб       | Пр | КСР       | СР        | Конт роль  | з.е.      | Итого     | Ауд. | Лек       | Лаб | Пр        | КСР       | СР |
| +               | Б1.В.ДВ.04    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)</b>                  |           |       |      |     |     |    |     |    | 3         | <b>108</b> | <b>48</b> | <b>12</b> |     | <b>36</b> |    | <b>60</b> |           |            |           |           |      |           |     |           |           |    |
| +               | Б1.В.ДВ.04.01 | Современные основы атомной и молекулярной спектроскопии        |           |       |      |     |     |    |     |    | 3         | 108        | 48        | 12        |     | 36        |    | 60        |           |            |           |           |      |           |     |           |           |    |
| -               | Б1.В.ДВ.04.02 | Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии |           |       |      |     |     |    |     |    | 3         | 108        | 48        | 12        |     | 36        |    | 60        |           |            |           |           |      |           |     |           |           |    |
| -               | Б1.В.ДВ.04.03 | Основы ПЭТ   |           |       |      |     |     |    |     |    | 3         | 108        | 48        | 12        |     | 36        |    | 60        |           |            |           |           |      |           |     |           |           |    |
| +               | Б1.В.ДВ.05    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)</b>                  |           |       |      |     |     |    |     |    | 3         | <b>108</b> | <b>36</b> | <b>12</b> |     | <b>24</b> |    | <b>45</b> | <b>27</b> |            |           |           |      |           |     |           |           |    |
| +               | Б1.В.ДВ.05.01 | Лазерная спектроскопия   |           |       |      |     |     |    |     |    | 3         | 108        | 36        | 12        |     | 24        |    | 45        | 27        |            |           |           |      |           |     |           |           |    |
| -               | Б1.В.ДВ.05.02 | Методы исследования наноструктур и наноматериалов              |           |       |      |     |     |    |     |    | 3         | 108        | 36        | 12        |     | 24        |    | 45        | 27        |            |           |           |      |           |     |           |           |    |
| -               | Б1.В.ДВ.05.03 | Рентгеновская компьютерная томография                          |           |       |      |     |     |    |     |    | 3         | 108        | 36        | 12        |     | 24        |    | 45        | 27        |            |           |           |      |           |     |           |           |    |
| +               | Б1.В.ДВ.06    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)</b>                  |           |       |      |     |     |    |     |    | 2         | <b>72</b>  | <b>32</b> | <b>16</b> |     | <b>16</b> |    | <b>40</b> |           |            |           |           |      |           |     |           |           |    |
| +               | Б1.В.ДВ.06.01 | Физические методы исследования вещества                        |           |       |      |     |     |    |     |    | 2         | 72         | 32        | 16        |     | 16        |    | 40        |           |            |           |           |      |           |     |           |           |    |
| -               | Б1.В.ДВ.06.02 | Физика магнитных явлений                                       |           |       |      |     |     |    |     |    | 2         | 72         | 32        | 16        |     | 16        |    | 40        |           |            |           |           |      |           |     |           |           |    |
| -               | Б1.В.ДВ.06.03 | Биофизика неионизирующих излучений                             |           |       |      |     |     |    |     |    | 2         | 72         | 32        | 16        |     | 16        |    | 40        |           |            |           |           |      |           |     |           |           |    |
| +               | Б1.В.ДВ.07    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 7 (ДВ.7)</b>                  |           |       |      |     |     |    |     |    | 2         | <b>72</b>  | <b>24</b> | <b>24</b> |     |           |    | <b>48</b> |           |            |           |           |      |           |     |           |           |    |
| +               | Б1.В.ДВ.07.01 | Теория групп в спектроскопии                                   |           |       |      |     |     |    |     |    | 2         | 72         | 24        | 24        |     |           |    | 48        |           |            |           |           |      |           |     |           |           |    |
| -               | Б1.В.ДВ.07.02 | Материалы электронной техники                                  |           |       |      |     |     |    |     |    | 2         | 72         | 24        | 24        |     |           |    | 48        |           |            |           |           |      |           |     |           |           |    |
| -               | Б1.В.ДВ.07.03 | Томографические методы в медицине                              |           |       |      |     |     |    |     |    | 2         | 72         | 24        | 24        |     |           |    | 48        |           |            |           |           |      |           |     |           |           |    |
| +               | Б1.В.ДВ.08    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 8 (ДВ.8)</b>                  |           |       |      |     |     |    |     |    | 2         | <b>72</b>  | <b>48</b> | <b>24</b> |     | <b>24</b> |    | <b>24</b> |           |            |           |           |      |           |     |           |           |    |
| +               | Б1.В.ДВ.08.01 | Взаимодействие лазерного излучения с веществом                 |           |       |      |     |     |    |     |    | 2         | 72         | 48        | 24        |     | 24        |    | 24        |           |            |           |           |      |           |     |           |           |    |
| -               | Б1.В.ДВ.08.02 | Первопринципные расчеты в физике твердого тела                 |           |       |      |     |     |    |     |    | 2         | 72         | 48        | 24        |     | 24        |    | 24        |           |            |           |           |      |           |     |           |           |    |
| -               | Б1.В.ДВ.08.03 | Основы интроскопии   |           |       |      |     |     |    |     |    | 2         | 72         | 48        | 24        |     | 24        |    | 24        |           |            |           |           |      |           |     |           |           |    |
| +               | Б1.В.ДВ.09    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 9 (ДВ.9)</b>                  |           |       |      |     |     |    |     |    | 3         | <b>108</b> | <b>72</b> | <b>36</b> |     | <b>36</b> |    | <b>36</b> |           |            |           |           |      |           |     |           |           |    |
| +               | Б1.В.ДВ.09.01 | Фотоэлектронная спектроскопия                                  |           |       |      |     |     |    |     |    | 3         | 108        | 72        | 36        |     | 36        |    | 36        |           |            |           |           |      |           |     |           |           |    |
| -               | Б1.В.ДВ.09.02 | Физика полупроводников   |           |       |      |     |     |    |     |    | 3         | 108        | 72        | 36        |     | 36        |    | 36        |           |            |           |           |      |           |     |           |           |    |
| -               | Б1.В.ДВ.09.03 | Медико-биологические основы радиационной безопасности          |           |       |      |     |     |    |     |    | 3         | 108        | 72        | 36        |     | 36        |    | 36        |           |            |           |           |      |           |     |           |           |    |
| +               | Б1.В.ДВ.10    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 10 (ДВ.10)</b>                |           |       |      |     |     |    |     |    |           |            |           |           |     |           |    |           | 3         | <b>108</b> | <b>64</b> | <b>32</b> |      | <b>32</b> |     | <b>44</b> |           |    |
| +               | Б1.В.ДВ.10.01 | Физика и технология приборов квантовой электроники и фотоники  |           |       |      |     |     |    |     |    |           |            |           |           |     |           |    |           | 3         | 108        | 64        | 32        |      | 32        |     | 44        |           |    |
| -               | Б1.В.ДВ.10.02 | Магнитные и транспортные свойства наноструктур                 |           |       |      |     |     |    |     |    |           |            |           |           |     |           |    |           | 3         | 108        | 64        | 32        |      | 32        |     | 44        |           |    |
| -               | Б1.В.ДВ.10.03 | Ускорители заряженных частиц                                   |           |       |      |     |     |    |     |    |           |            |           |           |     |           |    |           | 3         | 108        | 64        | 32        |      | 32        |     | 44        |           |    |
| +               | Б1.В.ДВ.11    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 11 (ДВ.11)</b>                |           |       |      |     |     |    |     |    |           |            |           |           |     |           |    |           | 4         | <b>144</b> | <b>64</b> | <b>32</b> |      | <b>32</b> |     | <b>53</b> | <b>27</b> |    |
| +               | Б1.В.ДВ.11.01 | Фотоника   |           |       |      |     |     |    |     |    |           |            |           |           |     |           |    |           | 4         | 144        | 64        | 32        |      | 32        |     | 53        | 27        |    |
| -               | Б1.В.ДВ.11.02 | Основы микромагнетизма. Спинтроника                            |           |       |      |     |     |    |     |    |           |            |           |           |     |           |    |           | 4         | 144        | 64        | 32        |      | 32        |     | 53        | 27        |    |
| -               | Б1.В.ДВ.11.03 | Радиационная физика  |           |       |      |     |     |    |     |    |           |            |           |           |     |           |    |           | 4         | 144        | 64        | 32        |      | 32        |     | 53        | 27        |    |
| +               | Б1.В.ДВ.12    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 12 (ДВ.12)</b>                |           |       |      |     |     |    |     |    |           |            |           |           |     |           |    |           | 3         | <b>108</b> | <b>66</b> | <b>32</b> |      | <b>34</b> |     | <b>42</b> |           |    |
| +               | Б1.В.ДВ.12.01 | Симметрия в физике и строение вещества                         |           |       |      |     |     |    |     |    |           |            |           |           |     |           |    |           | 3         | 108        | 66        | 32        |      | 34        |     | 42        |           |    |
| -               | Б1.В.ДВ.12.02 | Процессы на поверхности раздела фаз                            |           |       |      |     |     |    |     |    |           |            |           |           |     |           |    |           | 3         | 108        | 66        | 32        |      | 34        |     | 42        |           |    |
| -               | Б1.В.ДВ.12.03 | Медицинские установки и детекторы излучений                    |           |       |      |     |     |    |     |    |           |            |           |           |     |           |    |           | 3         | 108        | 66        | 32        |      | 34        |     | 42        |           |    |

| -               | -             | -  | с 4       |       |      |     |     |    |     |    |           |     | Закрепленная кафедра   |                        | -                             |
|-----------------|---------------|--|-----------|-------|------|-----|-----|----|-----|----|-----------|-----|--|------------------------|-------------------------------|
|                 |               |  | Семестр 8 |       |      |     |     |    |     |    |           |     |  |                        |                               |
| Считать в плане | Индекс        | Наименование   | з.е.      | Итого | Ауд. | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР | Конт роль | Код | Наименование   | Компетенции            |                               |
| +               | Б1.В.ДВ.04    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)</b>                  |           |       |      |     |     |    |     |    |           |     |  |                        | <b>ПК-2.1; ПК-3.3</b>         |
| +               | Б1.В.ДВ.04.01 | Современные основы атомной и молекулярной спектроскопии        |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297 | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-2.1; ПК-3.3         |                               |
| -               | Б1.В.ДВ.04.02 | Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297 | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.3 |                               |
| -               | Б1.В.ДВ.04.03 | Основы ПЭТ   |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297 | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-2.1; ПК-3.3         |                               |
| +               | Б1.В.ДВ.05    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)</b>                  |           |       |      |     |     |    |     |    |           |     |  |                        | <b>ПК-2.1; ПК-8.2</b>         |
| +               | Б1.В.ДВ.05.01 | Лазерная спектроскопия   |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297 | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-2.1; ПК-8.2         |                               |
| -               | Б1.В.ДВ.05.02 | Методы исследования наноструктур и наноматериалов              |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297 | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-8.2 |                               |
| -               | Б1.В.ДВ.05.03 | Рентгеновская компьютерная томография                          |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297 | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-2.1; ПК-3.3; ПК-8.2 |                               |
| +               | Б1.В.ДВ.06    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)</b>                  |           |       |      |     |     |    |     |    |           |     |  |                        | <b>ПК-1.1; ПК-2.3</b>         |
| +               | Б1.В.ДВ.06.01 | Физические методы исследования вещества                        |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297 | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-1.1; ПК-2.3         |                               |
| -               | Б1.В.ДВ.06.02 | Физика магнитных явлений                                       |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297 | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-2.3                 |                               |
| -               | Б1.В.ДВ.06.03 | Биофизика неионизирующих излучений                             |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297 | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-2.3; ПК-3.3         |                               |
| +               | Б1.В.ДВ.07    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 7 (ДВ.7)</b>                  |           |       |      |     |     |    |     |    |           |     |  |                        | <b>ПК-1.2</b>                 |
| +               | Б1.В.ДВ.07.01 | Теория групп в спектроскопии                                   |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297 | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-1.2                 |                               |
| -               | Б1.В.ДВ.07.02 | Материалы электронной техники                                  |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297 | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-1.2                 |                               |
| -               | Б1.В.ДВ.07.03 | Томографические методы в медицине                              |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 296 | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ПК-1.2; ПК-3.3         |                               |
| +               | Б1.В.ДВ.08    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 8 (ДВ.8)</b>                  |           |       |      |     |     |    |     |    |           |     |  |                        | <b>ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.4</b> |
| +               | Б1.В.ДВ.08.01 | Взаимодействие лазерного излучения с веществом                 |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297 | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.4 |                               |
| -               | Б1.В.ДВ.08.02 | Первопринципные расчеты в физике твердого тела                 |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297 | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-1.3; ПК-4.1         |                               |
| -               | Б1.В.ДВ.08.03 | Основы интроскопии   |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297 | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-3.3                 |                               |
| +               | Б1.В.ДВ.09    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 9 (ДВ.9)</b>                  |           |       |      |     |     |    |     |    |           |     |  |                        | <b>ПК-2.1</b>                 |
| +               | Б1.В.ДВ.09.01 | Фотоэлектронная спектроскопия                                  |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297 | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-2.1                 |                               |
| -               | Б1.В.ДВ.09.02 | Физика полупроводников   |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297 | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-1.3; ПК-2.1         |                               |
| -               | Б1.В.ДВ.09.03 | Медико-биологические основы радиационной безопасности          |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297 | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-1.2                 |                               |
| +               | Б1.В.ДВ.10    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 10 (ДВ.10)</b>                |           |       |      |     |     |    |     |    |           |     |  |                        | <b>ПК-8.1; ПК-8.2</b>         |
| +               | Б1.В.ДВ.10.01 | Физика и технология приборов квантовой электроники и фотоники  |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297 | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-8.1; ПК-8.2         |                               |
| -               | Б1.В.ДВ.10.02 | Магнитные и транспортные свойства наноструктур                 |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297 | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-8.1; ПК-8.2         |                               |
| -               | Б1.В.ДВ.10.03 | Ускорители заряженных частиц                                   |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297 | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-3.3; ПК-8.1; ПК-8.2 |                               |
| +               | Б1.В.ДВ.11    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 11 (ДВ.11)</b>                |           |       |      |     |     |    |     |    |           |     |  |                        | <b>ПК-3.3; ПК-8.2</b>         |
| +               | Б1.В.ДВ.11.01 | Фотоника   |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297 | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-3.3; ПК-8.2         |                               |
| -               | Б1.В.ДВ.11.02 | Основы микромагнетизма. Спинтроника                            |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297 | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-3.2; ПК-3.3         |                               |
| -               | Б1.В.ДВ.11.03 | Радиационная физика  |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 296 | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ПК-2.2; ПК-3.3; ПК-4.3 |                               |
| +               | Б1.В.ДВ.12    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 12 (ДВ.12)</b>                |           |       |      |     |     |    |     |    |           |     |  |                        | <b>ПК-1.2; ПК-8.2</b>         |
| +               | Б1.В.ДВ.12.01 | Симметрия в физике и строение вещества                         |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297 | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-1.2; ПК-8.2         |                               |
| -               | Б1.В.ДВ.12.02 | Процессы на поверхности раздела фаз                            |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297 | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-1.2; ПК-8.2         |                               |
| -               | Б1.В.ДВ.12.03 | Медицинские установки и детекторы излучений                    |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 296 | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ПК-3.3                 |                               |









| -   | -             | -  | с 4       |       |      |     |     |    |     |     |           | Закрепленная кафедра |  | -   |                       |
|---|---------------|--|-----------|-------|------|-----|-----|----|-----|-----|-----------|----------------------|--|---|-----------------------|
|   |               |  | Семестр 8 |       |      |     |     |    |     |     |           | Код                  | Наименование   |   | Компетенции           |
| Считать в плане   | Индекс        | Наименование   | з.е.      | Итого | Ауд. | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР  | Конт роль |                      |  |   |                       |
| +   | Б1.В.ДВ.13    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 13 (ДВ.13)</b>                          |           |       |      |     |     |    |     |     |           |                      |  |   | <b>ПК-8.1; ПК-8.2</b> |
| +   | Б1.В.ДВ.13.01 | Практикум по фотоэлектронной спектроскопии                               |           |       |      |     |     |    |     |     |           | 297                  | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-8.1; ПК-8.2  |                       |
| -   | Б1.В.ДВ.13.02 | Технологии получения и свойства тонких пленок                            |           |       |      |     |     |    |     |     |           | 297                  | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-8.1; ПК-8.2  |                       |
| -   | Б1.В.ДВ.13.03 | Физика визуализации изображений в медицине                               |           |       |      |     |     |    |     |     |           | 296                  | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ПК-3.1; ПК-3.4; ПК-4.1; ПК-8.1  |                       |
| +   | Б1.В.ДВ.14    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 14 (ДВ.14)</b>                          | 4         | 144   | 72   | 36  | 36  |    |     | 27  | 45        |                      |  | <b>ПК-1.3; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-7.2</b>   |                       |
| +   | Б1.В.ДВ.14.01 | Акустические методы исследований   | 4         | 144   | 72   | 36  | 36  |    |     | 27  | 45        | 297                  | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-1.3; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-7.2  |                       |
| -   | Б1.В.ДВ.14.02 | Фазовые превращения в металлах и сплавах                                 | 4         | 144   | 72   | 36  | 36  |    |     | 27  | 45        | 296                  | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ПК-2.3; ПК-3.3  |                       |
| -   | Б1.В.ДВ.14.03 | Физические основы лучевой терапии  | 4         | 144   | 72   | 36  | 36  |    |     | 27  | 45        | 296                  | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ПК-3.3  |                       |
| +   | Б1.В.ДВ.15    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 15 (ДВ.15)</b>                          | 4         | 144   | 72   | 36  | 36  |    |     | 27  | 45        |                      |  | <b>ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1</b>   |                       |
| +   | Б1.В.ДВ.15.01 | Квантовая теория поля  | 4         | 144   | 72   | 36  | 36  |    |     | 27  | 45        | 296                  | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1  |                       |
| -   | Б1.В.ДВ.15.02 | Микромагнитное моделирование   | 4         | 144   | 72   | 36  | 36  |    |     | 27  | 45        | 297                  | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1  |                       |
| -   | Б1.В.ДВ.15.03 | Дозиметрия и инструментальные методы радиобиологии                       | 4         | 144   | 72   | 36  | 36  |    |     | 27  | 45        | 296                  | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.2  |                       |
| +   | Б1.В.ДВ.16    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 16 (ДВ.16)</b>                          | 3         | 108   | 54   | 18  |     | 36 |     | 54  |           |                      |  | <b>ПК-3.3</b>   |                       |
| +   | Б1.В.ДВ.16.01 | Высокие энергии в исследовании структуры вещества                        | 3         | 108   | 54   | 18  |     | 36 |     | 54  |           | 297                  | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-3.3  |                       |
| -   | Б1.В.ДВ.16.02 | Основы спин-орбитроники и скирмионики                                    | 3         | 108   | 54   | 18  |     | 36 |     | 54  |           | 297                  | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-3.2  |                       |
| -   | Б1.В.ДВ.16.03 | Измерение характеристик ионизирующего излучения                          | 3         | 108   | 54   | 18  |     | 36 |     | 54  |           | 296                  | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ПК-2.2  |                       |
| +   | Б1.В.ДВ.17    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 17 (ДВ.17)</b>                          | 3         | 108   | 82   | 36  |     | 46 |     | 26  |           |                      |  | <b>ПК-8.1</b>   |                       |
| +   | Б1.В.ДВ.17.01 | Практикум по оптической и лазерной спектроскопии                         | 3         | 108   | 82   | 36  |     | 46 |     | 26  |           | 296                  | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ПК-8.1  |                       |
| -   | Б1.В.ДВ.17.02 | Зондовые нанотехнологии в электронике. Основы нанолитографии             | 3         | 108   | 82   | 36  |     | 46 |     | 26  |           | 297                  | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-8.1  |                       |
| -   | Б1.В.ДВ.17.03 | Клиническая дозиметрия   | 3         | 108   | 82   | 36  |     | 46 |     | 26  |           | 263                  | Департамент клинической медицины                               | ПК-8.1  |                       |
| +   | Б1.В.ДВ.18    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 18 (ДВ.18)</b>                          |           |       |      |     |     |    |     |     |           |                      |  | <b>ПК-1.2; ПК-2.3</b>   |                       |
| +   | Б1.В.ДВ.18.01 | Общая астрофизика  |           |       |      |     |     |    |     |     |           | 296                  | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ПК-1.2; ПК-2.3  |                       |
| -   | Б1.В.ДВ.18.02 | Обработка цифровой информации  |           |       |      |     |     |    |     |     |           | 297                  | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-1.1; ПК-2.3  |                       |
| -   | Б1.В.ДВ.18.03 | Биология человека  |           |       |      |     |     |    |     |     |           | 297                  | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-1.1; ПК-2.3  |                       |
| -   | Б1.В.ДВ.18.04 | Теория групп   |           |       |      |     |     |    |     |     |           | 296                  | Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий | ПК-1.1; ПК-2.3  |                       |
| <b>Блок 2.Практика</b>  |               |  | 9         | 324   |      |     |     |    | 36  | 288 |           |                      |  |   |                       |
| <b>Обязательная часть</b>                                       |               |  | 3         | 108   |      |     |     |    | 18  | 90  |           |                      |  |   |                       |
| +   | Б2.О.01(У)    | Учебная практика. Ознакомительная практика                               |           |       |      |     |     |    |     |     |           | 297                  | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3   |                       |
| +   | Б2.О.02(П)    | Производственная практика. Педагогическая практика                       |           |       |      |     |     |    |     |     |           | 297                  | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3   |                       |
| +   | Б2.О.03(П)    | Производственная практика. Научно-исследовательская работа               |           |       |      |     |     |    |     |     |           | 297                  | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-8.1; ПК-8.2 |                       |
| +   | Б2.О.04(П)    | Производственная практика. Проектно-технологическая практика             | 3         | 108   |      |     |     |    | 18  | 90  |           | 297                  | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-4.1; ПК-7.1; ПК-8.1; ПК-8.2                             |                       |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |               |  | 6         | 216   |      |     |     |    | 18  | 198 |           |                      |  |   |                       |
| +   | Б2.В.01(П)    | Производственная практика. Преддипломная практика                        | 6         | 216   |      |     |     |    | 18  | 198 |           | 297                  | Департамент общей и экспериментальной физики                   | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2      |                       |
| <b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>               |               |  | 6         | 216   |      |     |     |    | 18  | 162 | 36        |                      |  |   |                       |
| +   | Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | 6         | 216   |      |     |     |    | 18  | 162 | 36        | 297                  | Департамент общей и экспериментальной физики                   | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8     |                       |





| -                                     | -      | -  | Курс 3    |       |      |     |     |    |     |    |              |           |       |      |     |     |    |     |    |              | Кур       |       |      |     |     |    |     |    |
|---------------------------------------|--------|--|-----------|-------|------|-----|-----|----|-----|----|--------------|-----------|-------|------|-----|-----|----|-----|----|--------------|-----------|-------|------|-----|-----|----|-----|----|
|                                       |        |  | Семестр 5 |       |      |     |     |    |     |    |              | Семестр 6 |       |      |     |     |    |     |    |              | Семестр 7 |       |      |     |     |    |     |    |
|                                       |        |  | з.е.      | Итого | Ауд. | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР | КОНТ<br>роль | з.е.      | Итого | Ауд. | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР | КОНТ<br>роль | з.е.      | Итого | Ауд. | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР |
| <b>ФТД. Факультативные дисциплины</b> |        |  |           |       |      |     |     |    |     |    |              |           |       |      |     |     |    |     |    | 4            | 144       | 64    | 32   |     | 32  |    | 80  |    |
| +                                     | ФТД.01 | Введение в научно-исследовательскую работу                                 |           |       |      |     |     |    |     |    |              |           |       |      |     |     |    |     |    |              |           |       |      |     |     |    |     |    |
| +                                     | ФТД.02 | Решение задач  |           |       |      |     |     |    |     |    |              |           |       |      |     |     |    |     |    |              |           |       |      |     |     |    |     |    |
| +                                     | ФТД.03 | Педагогика. Теоретические основы методики преподавания физики и математики |           |       |      |     |     |    |     |    |              |           |       |      |     |     |    |     |    | 4            | 144       | 64    | 32   |     | 32  |    | 80  |    |

| -                                     | -      | -  | с 4       |       |      |     |     |    |     |    |           | Закрепленная кафедра |  | -                      |
|---------------------------------------|--------|--|-----------|-------|------|-----|-----|----|-----|----|-----------|----------------------|--|------------------------|
|                                       |        |  | Семестр 8 |       |      |     |     |    |     |    |           | Код                  | Наименование                                 |                        |
| Считать в плане                       | Индекс | Наименование   | з.е.      | Итого | Ауд. | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР | Конт роль |                      |  |                        |
| <b>ФТД. Факультативные дисциплины</b> |        |  |           |       |      |     |     |    |     |    |           |                      |  |                        |
| +                                     | ФТД.01 | Введение в научно-исследовательскую работу                                 |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297                  | Департамент общей и экспериментальной физики | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 |
| +                                     | ФТД.02 | Решение задач  |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297                  | Департамент общей и экспериментальной физики | ПК-1.1                 |
| +                                     | ФТД.03 | Педагогика. Теоретические основы методики преподавания физики и математики |           |       |      |     |     |    |     |    |           | 297                  | Департамент общей и экспериментальной физики | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.3 |

| Индекс        | Содержание   | Тип |
|---------------|--|-----|
| УК-1          | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач   | УК  |
| УК-1.1        | Осуществляет поиск, сбор информации с помощью компьютерных технологий  | -   |
| Б1.О.02       | Общешкольный блок дисциплин/модулей  |     |
| Б1.О.02.01    | FEFU Digital Core  |     |
| Б1.О.02.01.01 | Основы цифровой грамотности  |     |
| Б1.О.02.01.02 | Основы алгоритмизации и программирования   |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-1.2        | Применяет информационные продукты для обработки и анализа информации, следуя принципам критической оценки и верификации источников   | -   |
| Б1.О.02       | Общешкольный блок дисциплин/модулей  |     |
| Б1.О.02.01    | FEFU Digital Core  |     |
| Б1.О.02.01.01 | Основы цифровой грамотности  |     |
| Б1.О.02.01.02 | Основы алгоритмизации и программирования   |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-2          | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений     | УК  |
| УК-2.1        | Применяет инструменты и методы из различных областей знания для решения поставленных задач   | -   |
| Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |     |
| Б1.О.01.08    | Основы проектной деятельности  |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-2.2        | Определяет способы решения задачи в рамках поставленной цели   | -   |
| Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |     |
| Б1.О.01.08    | Основы проектной деятельности  |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-2.3        | Выбирает и анализирует правовые нормы, которые подлежат использованию при решении задач в рамках поставленной цели   | -   |
| Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |     |
| Б1.О.01.09    | Правоведение   |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-2.4        | Выбирает оптимальные способы решения задач на основе предписаний правовых норм   | -   |
| Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |     |
| Б1.О.01.09    | Правоведение   |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-2.5        | Применяет правила юридической техники при документальном оформлении принятых решений   | -   |
| Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |     |
| Б1.О.01.09    | Правоведение   |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-3          | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде  | УК  |
| УК-3.1        | Использует стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде   | -   |
| Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |     |
| Б1.О.01.08    | Основы проектной деятельности  |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-3.2        | Предпринимает инициативные действия при работе в команде   | -   |
| Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |     |
| Б1.О.01.08    | Основы проектной деятельности  |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-3.3        | Устанавливает контакт и выстраивает отношения с членами команды на основе доверия и взаимопомощи   | -   |
| Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |     |
| Б1.О.01.11    | Психология   |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-4          | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                              | УК  |
| УК-4.1        | Применяет информационные продукты в деловой коммуникации для достижения поставленной цели  | -   |
| Б1.О.02       | Общешкольный блок дисциплин/модулей  |     |
| Б1.О.02.01    | FEFU Digital Core  |     |
| Б1.О.02.01.01 | Основы цифровой грамотности  |     |
| Б1.О.02.01.02 | Основы алгоритмизации и программирования   |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-4.2        | Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей профессиональной деятельности                                 | -   |
| Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |     |
| Б1.О.01.01    | Философия  |     |
| Б1.О.01.02    | История России   |     |
| Б1.О.01.03    | Иностраннный язык  |     |
| Б1.О.01.10    | Русский язык: эффективность речевой коммуникации   |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-4.3        | Грамотно и эффективно выстраивает деловую устную и письменную коммуникацию с представителями других национальностей и культур на иностранных языках и государственном языке РФ | -   |
| Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |     |
| Б1.О.01.03    | Иностраннный язык  |     |
| Б1.О.01.10    | Русский язык: эффективность речевой 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  |
| УК-5.1        | Воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контекстах                               | -   |
| Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |     |

|        |               |  |    |
|--------|---------------|--|----|
|        | Б1.О.01.01    | Философия  |    |
|        | Б1.О.01.02    | История России   |    |
|        | Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |    |
| УК-5.2 |               | Понимает разнообразие сообществ различных регионов на основе знаний об особенностях их развития и взаимодействия   | -  |
|        | Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |    |
|        | Б1.О.01.03    | Иностранный язык   |    |
|        | Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |    |
| УК-5.3 |               | Учитывает особенности культурного разнообразия общества, ключевые аспекты развития Азиатско-Тихоокеанского региона   | -  |
|        | Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |    |
|        | Б1.О.01.10    | Русский язык: эффективность речевой коммуникации   |    |
|        | Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |    |
| УК-5.4 |               | Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям   | -  |
|        | Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |    |
|        | Б1.О.01.12    | Основы российской государственности  |    |
|        | Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |    |
| УК-5.5 |               | Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп  | -  |
|        | Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |    |
|        | Б1.О.01.12    | Основы российской государственности  |    |
|        | Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |    |
| УК-5.6 |               | Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира  | -  |
|        | Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |    |
|        | Б1.О.01.12    | Основы российской государственности  |    |
|        | Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |    |
| УК-5.7 |               | Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера   | -  |
|        | Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |    |
|        | Б1.О.01.12    | 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 |
| УК-6.1 |               | Применяет цифровые инструменты для организации своей работы и саморазвития   | -  |
|        | Б1.О.02       | Общешкольный блок дисциплин/модулей  |    |
|        | Б1.О.02.01    | FEFU Digital Core  |    |
|        | Б1.О.02.01.01 | Основы цифровой грамотности  |    |
|        | Б1.О.02.01.02 | Основы алгоритмизации и программирования   |    |
|        | Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |    |
| УК-6.2 |               | Понимает и формулирует принципы самоорганизации и управления своим временем  | -  |
|        | Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |    |
|        | Б1.О.01.11    | Психология   |    |
|        | Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |    |
| УК-6.3 |               | Планирует и определяет задачи саморазвития на различных этапах личного и профессионального самоопределения   | -  |
|        | Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |    |
|        | Б1.О.01.11    | Психология   |    |
|        | Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |    |
| УК-7   |               | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности   | УК |
| УК-7.1 |               | Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности | -  |
|        | Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |    |
|        | Б1.О.01.05    | Физическая культура и спорт  |    |
|        | Б1.О.01.06    | Элективные курсы по физической культуре и спорту   |    |
|        | Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |    |
| УК-7.2 |               | Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности  | -  |
|        | Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |    |
|        | Б1.О.01.05    | Физическая культура и спорт  |    |
|        | Б1.О.01.06    | Элективные курсы по физической культуре и спорту   |    |
|        | Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |    |
| УК-7.3 |               | Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями  | -  |
|        | Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |    |
|        | Б1.О.01.05    | Физическая культура и спорт  |    |
|        | Б1.О.01.06    | Элективные курсы по физической культуре и спорту   |    |
|        | 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 или возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов   | УК |
| УК-8.1 |               | Идентифицирует опасные и вредные факторы, прогнозируя возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций, включая радиационное, химическое и биологическое заражения   | -  |
|        | Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |    |
|        | Б1.О.01.04    | Безопасность жизнедеятельности   |    |
|        | Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |    |
| УК-8.2 |               | Предлагает средства и методы профилактики опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества   | -  |
|        | Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |    |
|        | Б1.О.01.04    | Безопасность жизнедеятельности   |    |



|               |  |     |
|---------------|--|-----|
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-8.3        | Разрабатывает мероприятия по защите населения и персонала в условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов   | -   |
| Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |     |
| Б1.О.01.04    | Безопасность жизнедеятельности   |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-8.4        | Реализует способы здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма   | -   |
| Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |     |
| Б1.О.01.04    | Безопасность жизнедеятельности   |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-8.5        | Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью, выполняет поставленные задачи, предусмотренные общеуниверситетским уставом   | -   |
| Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |     |
| Б1.О.01.04    | Безопасность жизнедеятельности   |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-9          | Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах  | УК  |
| УК-9.1        | Применяет принципы недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья                                   | -   |
| Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |     |
| Б1.О.01.11    | Психология   |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-9.2        | Взаимодействует с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах   | -   |
| Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |     |
| Б1.О.01.11    | Психология   |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-9.3        | Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами  | -   |
| Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |     |
| Б1.О.01.11    | Психология   |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-10         | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности   | УК  |
| УК-10.1       | Прогнозирует результаты личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата предпринимательской деятельности  | -   |
| Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |     |
| Б1.О.01.07    | Основы экономической грамотности   |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-10.2       | Применяет базовые экономические знания для решения задач в различных областях жизнедеятельности  | -   |
| Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |     |
| Б1.О.01.07    | Основы экономической грамотности   |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-11         | Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности  | УК  |
| УК-11.1       | Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней                                       | -   |
| Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |     |
| Б1.О.01.09    | Правоведение   |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-11.2       | Принимает участие в планировании, организации и проведении мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др. | -   |
| Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |     |
| Б1.О.01.09    | Правоведение   |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-11.3       | Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции   | -   |
| Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |     |
| Б1.О.01.09    | Правоведение   |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| УК-11.4       | Понимает необходимость получения основ военно-политической и правовой подготовки для формирования гражданской позиции и предотвращения правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.   | -   |
| Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей   |     |
| Б1.О.01.09    | Правоведение   |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ОПК-1         | Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности;   | ОПК |
| ОПК-1.1       | Использует в профессиональной деятельности основы физико-математических и (или) естественных наук  | -   |
| Б1.О.02       | Общешкольный блок дисциплин/модулей  |     |
| Б1.О.02.02    | Базовый математический модуль  |     |
| Б1.О.02.02.03 | Векторный и тензорный анализ   |     |
| Б1.О.02.03    | Базовый модуль общей физики  |     |
| Б1.О.02.03.01 | Механика   |     |
| Б1.О.02.03.02 | Молекулярная физика  |     |
| Б1.О.02.03.03 | Электричество и магнетизм  |     |
| Б1.О.02.03.04 | Оптика   |     |
| Б1.О.03       | Профессиональный блок дисциплин/модулей (базовый)  |     |
| Б1.О.03.01    | Естественно-научный модуль   |     |
| Б1.О.03.01.01 | Введение в специальность   |     |
| Б1.О.03.01.02 | Электроника и схемотехника   |     |
| Б1.О.03.01.03 | Атомная физика   |     |
| Б1.О.03.02    | Модуль теоретической физики  |     |

|         |               |   |     |
|---------|---------------|---|-----|
|         | Б1.О.03.02.02 | Методы математической физики  |     |
|         | Б2.О.01(У)    | Учебная практика. Ознакомительная практика  |     |
|         | Б2.О.04(П)    | Производственная практика. Проектно-технологическая практика  |     |
|         | Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ОПК-1.2 |               | Решает стандартные профессиональные задачи с применением физико-математических и (или) естественнонаучных знаний, методов математического анализа |     |
|         | Б1.О.02       | Общешкольный блок дисциплин/модулей   |     |
|         | Б1.О.02.02    | Базовый математический модуль   |     |
|         | Б1.О.02.02.01 | Математический анализ   |     |
|         | Б1.О.02.02.02 | Линейная алгебра и аналитическая геометрия  |     |
|         | Б1.О.02.02.03 | Векторный и тензорный анализ  |     |
|         | Б1.О.02.02.04 | Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление  |     |
|         | Б1.О.02.02.05 | Вероятность в статистической механике и квантовой физике  |     |
|         | Б1.О.03       | Профессиональный блок дисциплин/модулей (базовый)   |     |
|         | Б1.О.03.02    | Модуль теоретической физики   |     |
|         | Б1.О.03.02.02 | Методы математической физики  |     |
|         | Б2.О.01(У)    | Учебная практика. Ознакомительная практика  |     |
|         | Б2.О.04(П)    | Производственная практика. Проектно-технологическая практика  |     |
|         | Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ОПК-1.3 |               | Осуществляет теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности  | -   |
|         | Б1.О.03       | Профессиональный блок дисциплин/модулей (базовый)   |     |
|         | Б1.О.03.01    | Естественно-научный модуль  |     |
|         | Б1.О.03.01.03 | Атомная физика  |     |
|         | Б1.О.03.02    | Модуль теоретической физики   |     |
|         | Б1.О.03.02.02 | Методы математической физики  |     |
|         | Б2.О.01(У)    | Учебная практика. Ознакомительная практика  |     |
|         | Б2.О.03(П)    | Производственная практика. Научно-исследовательская работа  |     |
|         | Б2.О.04(П)    | Производственная практика. Проектно-технологическая практика  |     |
|         | Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ОПК-2   |               | Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные;            | ОПК |
| ОПК-2.1 |               | Применяет базовые методы научных исследований физических объектов, систем и процессов   | -   |
|         | Б1.О.03       | Профессиональный блок дисциплин/модулей (базовый)   |     |
|         | Б1.О.03.01    | Естественно-научный модуль  |     |
|         | Б1.О.03.01.04 | Физика атомного ядра и элементарных частиц  |     |
|         | Б1.О.03.01.05 | Физика конденсированного состояния  |     |
|         | Б1.О.03.02    | Модуль теоретической физики   |     |
|         | Б1.О.03.02.01 | Электродинамика   |     |
|         | Б1.О.03.02.04 | Механика сплошных сред  |     |
|         | Б1.О.03.02.05 | Квантовая механика  |     |
|         | Б1.О.03.02.06 | Термодинамика и статистическая физика   |     |
|         | Б2.О.03(П)    | Производственная практика. Научно-исследовательская работа  |     |
|         | Б2.О.04(П)    | Производственная практика. Проектно-технологическая практика  |     |
|         | Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ОПК-2.2 |               | Выбирает конкретные методы и технологии исследования для решения задач профессиональной деятельности  | -   |
|         | Б1.О.03       | Профессиональный блок дисциплин/модулей (базовый)   |     |
|         | Б1.О.03.01    | Естественно-научный модуль  |     |
|         | Б1.О.03.01.04 | Физика атомного ядра и элементарных частиц  |     |
|         | Б1.О.03.01.06 | Методика преподавания физики  |     |
|         | Б1.О.03.02    | Модуль теоретической физики   |     |
|         | Б1.О.03.02.01 | Электродинамика   |     |
|         | Б1.О.03.02.03 | Теоретическая механика  |     |
|         | Б1.О.03.02.04 | Механика сплошных сред  |     |
|         | Б1.О.03.02.05 | Квантовая механика  |     |
|         | Б1.О.03.02.06 | Термодинамика и статистическая физика   |     |
|         | Б2.О.03(П)    | Производственная практика. Научно-исследовательская работа  |     |
|         | Б2.О.04(П)    | Производственная практика. Проектно-технологическая практика  |     |
|         | Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ОПК-2.3 |               | Анализирует данные и представляет научные результаты в виде презентаций, отчетов, тезисов, докладов в статье                                      | -   |
|         | Б1.О.03       | Профессиональный блок дисциплин/модулей (базовый)   |     |
|         | Б1.О.03.01    | Естественно-научный модуль  |     |
|         | Б1.О.03.01.04 | Физика атомного ядра и элементарных частиц  |     |
|         | Б1.О.03.02    | Модуль теоретической физики   |     |
|         | Б1.О.03.02.06 | Термодинамика и статистическая физика   |     |
|         | Б2.О.04(П)    | Производственная практика. Проектно-технологическая практика  |     |
|         | Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ОПК-3   |               | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.        | ОПК |
| ОПК-3.1 |               | Анализирует методики и технологии использования информационных технологий, выбирает программные средства для решения поставленных задач           | -   |
|         | Б1.О.02       | Общешкольный блок дисциплин/модулей   |     |
|         | Б1.О.02.01    | FEFU Digital Core   |     |
|         | Б1.О.02.01.02 | Основы алгоритмизации и программирования  |     |
|         | Б2.О.02(П)    | Производственная практика. Педагогическая практика  |     |
|         | Б2.О.04(П)    | Производственная практика. Проектно-технологическая практика  |     |
|         | Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |

|                               |   |    |
|-------------------------------|---|----|
| ОПК-3.2                       | Решает профессиональные задачи с использованием современных информационных технологий и программных средств   | -  |
| Б1.О.02                       | Общешкольный блок дисциплин/модулей   |    |
| Б1.О.02.01                    | FEFU Digital Core   |    |
| Б1.О.02.01.02                 | Основы алгоритмизации и программирования  |    |
| Б2.О.02(П)                    | Производственная практика. Педагогическая практика  |    |
| Б2.О.03(П)                    | Производственная практика. Научно-исследовательская работа  |    |
| Б2.О.04(П)                    | Производственная практика. Проектно-технологическая практика  |    |
| Б3.01                         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |    |
| ОПК-3.3                       | Учитывает требования информационной безопасности при осуществлении профессиональной деятельности  | -  |
| Б1.О.02                       | Общешкольный блок дисциплин/модулей   |    |
| Б1.О.02.01                    | FEFU Digital Core   |    |
| Б1.О.02.01.02                 | Основы алгоритмизации и программирования  |    |
| Б2.О.02(П)                    | Производственная практика. Педагогическая практика  |    |
| Б2.О.03(П)                    | Производственная практика. Научно-исследовательская работа  |    |
| Б2.О.04(П)                    | Производственная практика. Проектно-технологическая практика  |    |
| Б3.01                         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |    |
| Тип задач проф. деятельности: | научно-исследовательский  |    |
| ПК-1                          | Способен использовать специализированные знания в области физики, а также стандартные программные средства компьютерного моделирования для освоения профильных физических дисциплин | ПК |
| ПК-1.1                        | Анализирует способы определения видов и типов профессиональных задач, структурирования задач различных групп  | -  |
| Б1.В.01                       | Профессиональный блок дисциплин/модулей   |    |
| Б1.В.01.05                    | Python для решения практических задач вычислительной физики и смежных областей знания   |    |
| Б1.В.ДВ.02.03                 | Анатомия, физиология и патология  |    |
| Б1.В.ДВ.06.01                 | Физические методы исследования вещества   |    |
| Б1.В.ДВ.15.01                 | Квантовая теория поля   |    |
| Б1.В.ДВ.15.02                 | Микромагнитное моделирование  |    |
| Б1.В.ДВ.18.02                 | Обработка цифровой информации   |    |
| Б1.В.ДВ.18.03                 | Биология человека   |    |
| Б1.В.ДВ.18.04                 | Теория групп  |    |
| Б2.О.03(П)                    | Производственная практика. Научно-исследовательская работа  |    |
| Б2.В.01(П)                    | Производственная практика. Преддипломная практика   |    |
| Б3.01                         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |    |
| ФТД.01                        | Введение в научно-исследовательскую работу  |    |
| ФТД.02                        | Решение задач   |    |
| ПК-1.2                        | Выбирает наиболее эффективные методы решения основных типов задач, встречающихся в физике   | -  |
| Б1.В.01                       | Профессиональный блок дисциплин/модулей   |    |
| Б1.В.01.01                    | Модуль проектной деятельности   |    |
| Б1.В.01.01.01                 | Проект по основам электроники   |    |
| Б1.В.ДВ.01.03                 | Математическое моделирование в физике   |    |
| Б1.В.ДВ.02.01                 | Нелинейная оптика и оптоэлектроника   |    |
| Б1.В.ДВ.02.02                 | Кристаллография и кристаллофизика   |    |
| Б1.В.ДВ.02.03                 | Анатомия, физиология и патология  |    |
| Б1.В.ДВ.07.01                 | Теория групп в спектроскопии  |    |
| Б1.В.ДВ.07.02                 | Материалы электронной техники   |    |
| Б1.В.ДВ.07.03                 | Томографические методы в медицине   |    |
| Б1.В.ДВ.09.03                 | Медико-биологические основы радиационной безопасности   |    |
| Б1.В.ДВ.12.01                 | Симметрия в физике и строение вещества  |    |
| Б1.В.ДВ.12.02                 | Процессы на поверхности раздела фаз   |    |
| Б1.В.ДВ.15.01                 | Квантовая теория поля   |    |
| Б1.В.ДВ.15.02                 | Микромагнитное моделирование  |    |
| Б1.В.ДВ.18.01                 | Общая астрофизика   |    |
| Б2.О.03(П)                    | Производственная практика. Научно-исследовательская работа  |    |
| Б2.В.01(П)                    | Производственная практика. Преддипломная практика   |    |
| Б3.01                         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |    |
| ФТД.01                        | Введение в научно-исследовательскую работу  |    |
| ПК-1.3                        | Применяет современные научные методы на уровне, необходимом для постановки и решения задач, основы компьютерного моделирования  | -  |
| Б1.В.01                       | Профессиональный блок дисциплин/модулей   |    |
| Б1.В.01.03                    | Вычислительная физика   |    |
| Б1.В.01.04                    | Программно-аппаратные комплексы для численных расчетов  |    |
| Б1.В.01.05                    | Python для решения практических задач вычислительной физики и смежных областей знания   |    |
| Б1.В.ДВ.01.01                 | Методы обработки данных и IT технологии автоматизации физических экспериментов  |    |
| Б1.В.ДВ.01.02                 | Программирование и автоматизация эксперимента   |    |
| Б1.В.ДВ.01.03                 | Математическое моделирование в физике   |    |
| Б1.В.ДВ.02.01                 | Нелинейная оптика и оптоэлектроника   |    |
| Б1.В.ДВ.02.02                 | Кристаллография и кристаллофизика   |    |
| Б1.В.ДВ.02.03                 | Анатомия, физиология и патология  |    |
| Б1.В.ДВ.05.02                 | Методы исследования наноструктур и наноматериалов   |    |
| Б1.В.ДВ.08.02                 | Первопринципные расчеты в физике твердого тела  |    |
| Б1.В.ДВ.09.02                 | Физика полупроводников  |    |
| Б1.В.ДВ.14.01                 | Акустические методы исследований  |    |
| Б2.О.03(П)                    | Производственная практика. Научно-исследовательская работа  |    |
| Б2.В.01(П)                    | Производственная практика. Преддипломная практика   |    |
| Б3.01                         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |    |
| ФТД.01                        | Введение в научно-исследовательскую работу  |    |

|               |   |    |
|---------------|---|----|
| ПК-2          | Способен применять методы научных исследований в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта | ПК |
| ПК-2.1        | Применяет методы научных экспериментальных и теоретических физических исследований, современную приборную базу и информационные технологии  | -  |
| Б1.В.01       | Профессиональный блок дисциплин/модулей   |    |
| Б1.В.01.01    | Модуль проектной деятельности   |    |
| Б1.В.01.01.01 | Проект по основам электроники   |    |
| Б1.В.01.06    | Лазерная физика   |    |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Современные основы атомной и молекулярной спектроскопии   |    |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии  |    |
| Б1.В.ДВ.04.03 | Основы ПЭТ  |    |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Лазерная спектроскопия  |    |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Методы исследования наноструктур и наноматериалов   |    |
| Б1.В.ДВ.05.03 | Рентгеновская компьютерная томография   |    |
| Б1.В.ДВ.08.01 | Взаимодействие лазерного излучения с веществом  |    |
| Б1.В.ДВ.09.01 | Фотоэлектронная спектроскопия   |    |
| Б1.В.ДВ.09.02 | Физика полупроводников  |    |
| Б1.В.ДВ.15.01 | Квантовая теория поля   |    |
| Б1.В.ДВ.15.02 | Микромагнитное моделирование  |    |
| Б2.О.03(П)    | Производственная практика. Научно-исследовательская работа  |    |
| Б2.В.01(П)    | Производственная практика. Преддипломная практика   |    |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |    |
| ПК-2.2        | Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР, готовит элементы документации, проекты планов и программы отдельных этапов НИР  | -  |
| Б1.В.01       | Профессиональный блок дисциплин/модулей   |    |
| Б1.В.01.07    | Метрология  |    |
| Б1.В.ДВ.11.03 | Радиационная физика   |    |
| Б1.В.ДВ.16.03 | Измерение характеристик ионизирующего излучения   |    |
| Б2.О.03(П)    | Производственная практика. Научно-исследовательская работа  |    |
| Б2.В.01(П)    | Производственная практика. Преддипломная практика   |    |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |    |
| ПК-2.3        | Выбирает методы исследования и технические средства для решения поставленных задач НИР  | -  |
| Б1.В.01       | Профессиональный блок дисциплин/модулей   |    |
| Б1.В.01.07    | Метрология  |    |
| Б1.В.ДВ.01.03 | Математическое моделирование в физике   |    |
| Б1.В.ДВ.06.01 | Физические методы исследования вещества   |    |
| Б1.В.ДВ.06.02 | Физика магнитных явлений  |    |
| Б1.В.ДВ.06.03 | Биофизика неионизирующих излучений  |    |
| Б1.В.ДВ.14.01 | Акустические методы исследований  |    |
| Б1.В.ДВ.14.02 | Фазовые превращения в металлах и сплавах  |    |
| Б1.В.ДВ.18.01 | Общая астрофизика   |    |
| Б1.В.ДВ.18.02 | Обработка цифровой информации   |    |
| Б1.В.ДВ.18.03 | Биология человека   |    |
| Б1.В.ДВ.18.04 | Теория групп  |    |
| Б2.О.03(П)    | Производственная практика. Научно-исследовательская работа  |    |
| Б2.В.01(П)    | Производственная практика. Преддипломная практика   |    |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |    |
| ПК-3          | Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы  | ПК |
| ПК-3.1        | Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении научно-исследовательских задач   | -  |
| Б1.В.01       | Профессиональный блок дисциплин/модулей   |    |
| Б1.В.01.04    | Программно-аппаратные комплексы для численных расчетов  |    |
| Б1.В.01.05    | Python для решения практических задач вычислительной физики и смежных областей знания   |    |
| Б1.В.01.07    | Метрология  |    |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Программирование и автоматизация эксперимента   |    |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии  |    |
| Б1.В.ДВ.08.01 | Взаимодействие лазерного излучения с веществом  |    |
| Б1.В.ДВ.13.03 | Физика визуализации изображений в медицине  |    |
| Б1.В.ДВ.14.01 | Акустические методы исследований  |    |
| Б2.О.03(П)    | Производственная практика. Научно-исследовательская работа  |    |
| Б2.В.01(П)    | Производственная практика. Преддипломная практика   |    |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |    |
| ПК-3.2        | Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в том числе, с использованием патентных баз данных)   | -  |
| Б1.В.01       | Профессиональный блок дисциплин/модулей   |    |
| Б1.В.01.04    | Программно-аппаратные комплексы для численных расчетов  |    |
| Б1.В.ДВ.11.02 | Основы микромагнетизма. Спинтроника   |    |
| Б1.В.ДВ.16.02 | Основы спин-орбитроники и скирмионики   |    |
| Б2.О.03(П)    | Производственная практика. Научно-исследовательская работа  |    |
| Б2.В.01(П)    | Производственная практика. Преддипломная практика   |    |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |    |
| ПК-3.3        | Работает на специальном оборудовании, применяемом в профессиональной сфере, проводит техническую верификацию и обслуживание оборудования и методик диагностики  | -  |
| Б1.В.01       | Профессиональный блок дисциплин/модулей   |    |
| Б1.В.01.01    | Модуль проектной деятельности   |    |
| Б1.В.01.01.01 | Проект по основам электроники   |    |
| Б1.В.01.06    | Лазерная физика   |    |

|                               |   |    |
|-------------------------------|---|----|
| Б1.В.ДВ.03.01                 | Квантовое моделирование и молекулярный дизайн   |    |
| Б1.В.ДВ.03.02                 | Аморфные неорганические материалы   |    |
| Б1.В.ДВ.03.03                 | Основы МРТ  |    |
| Б1.В.ДВ.04.01                 | Современные основы атомной и молекулярной спектроскопии   |    |
| Б1.В.ДВ.04.02                 | Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии  |    |
| Б1.В.ДВ.04.03                 | Основы ПЭТ  |    |
| Б1.В.ДВ.05.03                 | Рентгеновская компьютерная томография   |    |
| Б1.В.ДВ.06.03                 | Биофизика неионизирующих излучений  |    |
| Б1.В.ДВ.07.03                 | Томографические методы в медицине   |    |
| Б1.В.ДВ.08.03                 | Основы интроскопии  |    |
| Б1.В.ДВ.10.03                 | Ускорители заряженных частиц  |    |
| Б1.В.ДВ.11.01                 | Фотоника  |    |
| Б1.В.ДВ.11.02                 | Основы микромагнетизма. Спинтроника   |    |
| Б1.В.ДВ.11.03                 | Радиационная физика   |    |
| Б1.В.ДВ.12.03                 | Медицинские установки и детекторы излучений   |    |
| Б1.В.ДВ.14.02                 | Фазовые превращения в металлах и сплавах  |    |
| Б1.В.ДВ.14.03                 | Физические основы лучевой терапии   |    |
| Б1.В.ДВ.15.03                 | Дозиметрия и инструментальные методы радиобиологии  |    |
| Б1.В.ДВ.16.01                 | Высокие энергии в исследовании структуры вещества   |    |
| Б2.О.03(П)                    | Производственная практика. Научно-исследовательская работа  |    |
| Б2.В.01(П)                    | Производственная практика. Преддипломная практика   |    |
| Б3.01                         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |    |
| ПК-3.4                        | Использует пакеты прикладных программ для решения задач автоматизации процессов, моделирования и обработки данных при решении профессиональных задач  | -  |
| Б1.В.01                       | Профессиональный блок дисциплин/модулей   |    |
| Б1.В.01.01                    | Модуль проектной деятельности   |    |
| Б1.В.01.01.02                 | Научно-исследовательское проектирование   |    |
| Б1.В.01.03                    | Вычислительная физика   |    |
| Б1.В.01.04                    | Программно-аппаратные комплексы для численных расчетов  |    |
| Б1.В.ДВ.08.01                 | Взаимодействие лазерного излучения с веществом  |    |
| Б1.В.ДВ.13.03                 | Физика визуализации изображений в медицине  |    |
| Б1.В.ДВ.15.03                 | Дозиметрия и инструментальные методы радиобиологии  |    |
| Б2.О.03(П)                    | Производственная практика. Научно-исследовательская работа  |    |
| Б2.В.01(П)                    | Производственная практика. Преддипломная практика   |    |
| Б3.01                         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |    |
| ПК-8                          | Способен использовать физические модели и методы исследований при решении теоретических и прикладных задач  | ПК |
| ПК-8.1                        | Анализирует и выбирает наиболее эффективные физические модели и методы исследований для решения поставленных теоретических и прикладных задач   | -  |
| Б1.В.ДВ.10.01                 | Физика и технология приборов квантовой электроники и фотоники   |    |
| Б1.В.ДВ.10.02                 | Магнитные и транспортные свойства наноструктур  |    |
| Б1.В.ДВ.10.03                 | Ускорители заряженных частиц  |    |
| Б1.В.ДВ.13.01                 | Практикум по фотоэлектронной спектроскопии  |    |
| Б1.В.ДВ.13.02                 | Технологии получения и свойства тонких пленок   |    |
| Б1.В.ДВ.13.03                 | Физика визуализации изображений в медицине  |    |
| Б1.В.ДВ.17.01                 | Практикум по оптической и лазерной спектроскопии  |    |
| Б1.В.ДВ.17.02                 | Зондовые нанотехнологии в электронике. Основы нанолитографии  |    |
| Б1.В.ДВ.17.03                 | Клиническая дозиметрия  |    |
| Б2.О.03(П)                    | Производственная практика. Научно-исследовательская работа  |    |
| Б2.О.04(П)                    | Производственная практика. Проектно-технологическая практика  |    |
| Б2.В.01(П)                    | Производственная практика. Преддипломная практика   |    |
| Б3.01                         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |    |
| ПК-8.2                        | Применяет современные физические модели и методы на уровне, необходимом для решения теоретических и прикладных задач, в том числе при проведении измерений параметров наноматериалов и наноструктур | -  |
| Б1.В.ДВ.05.01                 | Лазерная спектроскопия  |    |
| Б1.В.ДВ.05.02                 | Методы исследования наноструктур и наноматериалов   |    |
| Б1.В.ДВ.05.03                 | Рентгеновская компьютерная томография   |    |
| Б1.В.ДВ.10.01                 | Физика и технология приборов квантовой электроники и фотоники   |    |
| Б1.В.ДВ.10.02                 | Магнитные и транспортные свойства наноструктур  |    |
| Б1.В.ДВ.10.03                 | Ускорители заряженных частиц  |    |
| Б1.В.ДВ.11.01                 | Фотоника  |    |
| Б1.В.ДВ.12.01                 | Симметрия в физике и строение вещества  |    |
| Б1.В.ДВ.12.02                 | Процессы на поверхности раздела фаз   |    |
| Б1.В.ДВ.13.01                 | Практикум по фотоэлектронной спектроскопии  |    |
| Б1.В.ДВ.13.02                 | Технологии получения и свойства тонких пленок   |    |
| Б2.О.03(П)                    | Производственная практика. Научно-исследовательская работа  |    |
| Б2.О.04(П)                    | Производственная практика. Проектно-технологическая практика  |    |
| Б2.В.01(П)                    | Производственная практика. Преддипломная практика   |    |
| Б3.01                         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |    |
| Тип задач проф. деятельности: | проектный   |    |
| ПК-4                          | Способен следить за выполнением проектов в области физики и информационных технологий на основе планов проектов   | ПК |
| ПК-4.1                        | Использует методы и средства проектирования физических, информационных систем и технологий  | -  |
| Б1.В.01                       | Профессиональный блок дисциплин/модулей   |    |
| Б1.В.01.01                    | Модуль проектной деятельности   |    |
| Б1.В.01.01.01                 | Проект по основам электроники   |    |
| Б1.В.01.01.02                 | Научно-исследовательское проектирование   |    |

|                               |   |    |
|-------------------------------|---|----|
| Б1.В.01.05                    | Python для решения практических задач вычислительной физики и смежных областей знания   |    |
| Б1.В.ДВ.08.02                 | Первоприципные расчеты в физике твердого тела   |    |
| Б1.В.ДВ.13.03                 | Физика визуализации изображений в медицине  |    |
| Б2.О.04(П)                    | Производственная практика. Проектно-технологическая практика  |    |
| Б2.В.01(П)                    | Производственная практика. Преддипломная практика   |    |
| Б3.01                         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |    |
| ПК-4.2                        | Следит за выполнением проектов в области физики и информационных технологий на основе планов проектов   | -  |
| Б1.В.01                       | Профессиональный блок дисциплин/модулей   |    |
| Б1.В.01.01                    | Модуль проектной деятельности   |    |
| Б1.В.01.01.02                 | Научно-исследовательское проектирование   |    |
| Б1.В.01.05                    | Python для решения практических задач вычислительной физики и смежных областей знания   |    |
| Б1.В.ДВ.01.01                 | Методы обработки данных и IT технологии автоматизации физических экспериментов  |    |
| Б1.В.ДВ.15.03                 | Дозиметрия и инструментальные методы радиобиологии  |    |
| Б2.В.01(П)                    | Производственная практика. Преддипломная практика   |    |
| Б3.01                         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |    |
| ПК-4.3                        | Управляет проектами в области физики и информационных технологий на основе планов проектов  | -  |
| Б1.В.01                       | Профессиональный блок дисциплин/модулей   |    |
| Б1.В.01.01                    | Модуль проектной деятельности   |    |
| Б1.В.01.01.02                 | Научно-исследовательское проектирование   |    |
| Б1.В.01.05                    | Python для решения практических задач вычислительной физики и смежных областей знания   |    |
| Б1.В.ДВ.11.03                 | Радиационная физика   |    |
| Б2.В.01(П)                    | Производственная практика. Преддипломная практика   |    |
| Б3.01                         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |    |
| ПК-7                          | Способен применять знания и понимания для разработки и организации проектов работ в избранной области   | ОК |
| ПК-7.1                        | Использует методы и средства проектирования физических и информационных систем для разработки проектов работ в избранной области  | -  |
| Б1.В.01                       | Профессиональный блок дисциплин/модулей   |    |
| Б1.В.01.01                    | Модуль проектной деятельности   |    |
| Б1.В.01.01.01                 | Проект по основам электроники   |    |
| Б1.В.01.01.02                 | Научно-исследовательское проектирование   |    |
| Б2.О.04(П)                    | Производственная практика. Проектно-технологическая практика  |    |
| Б2.В.01(П)                    | Производственная практика. Преддипломная практика   |    |
| Б3.01                         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |    |
| ПК-7.2                        | Применяет знания для разработки и организации проектов работ в области информационных технологий  | -  |
| Б1.В.01                       | Профессиональный блок дисциплин/модулей   |    |
| Б1.В.01.01                    | Модуль проектной деятельности   |    |
| Б1.В.01.01.02                 | Научно-исследовательское проектирование   |    |
| Б1.В.ДВ.14.01                 | Акустические методы исследований  |    |
| Б2.В.01(П)                    | Производственная практика. Преддипломная практика   |    |
| Б3.01                         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |    |
| Тип задач проф. деятельности: | педагогический  |    |
| ПК-5                          | Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии юридическими и морально-этическими нормами профессиональной этики  | ПК |
| ПК-5.1                        | Применяет на практике требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования (в т.ч., содержащие санитарно-гигиенические требования к образовательному процессу и нормы безопасности жизни) | -  |
| Б1.В.01                       | Профессиональный блок дисциплин/модулей   |    |
| Б1.В.01.02                    | Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения   |    |
| Б2.О.02(П)                    | Производственная практика. Педагогическая практика  |    |
| Б3.01                         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |    |
| ФТД.03                        | Педагогика. Теоретические основы методики преподавания физики и математики  |    |
| ПК-5.2                        | Применяет в своей деятельности нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности                  | -  |
| Б1.В.01                       | Профессиональный блок дисциплин/модулей   |    |
| Б1.В.01.02                    | Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения   |    |
| Б2.О.02(П)                    | Производственная практика. Педагогическая практика  |    |
| Б3.01                         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |    |
| ФТД.03                        | Педагогика. Теоретические основы методики преподавания физики и математики  |    |
| ПК-6                          | Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)              | ПК |
| ПК-6.1                        | Разрабатывает программы учебных предметов в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования  | -  |
| Б1.В.01                       | Профессиональный блок дисциплин/модулей   |    |
| Б1.В.01.02                    | Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения   |    |
| Б2.О.02(П)                    | Производственная практика. Педагогическая практика  |    |
| Б3.01                         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |    |
| ПК-6.2                        | Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ, учебных предметов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся  | -  |
| Б1.В.01                       | Профессиональный блок дисциплин/модулей   |    |
| Б1.В.01.02                    | Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения   |    |
| Б2.О.02(П)                    | Производственная практика. Педагогическая практика  |    |
| Б3.01                         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |    |
| ПК-6.3                        | Анализирует и выбирает педагогические и другие технологии, в том числе информационно-коммуникационные (ИКТ) при разработке основных и дополнительных образовательных программ                                     | -  |
| Б1.В.01                       | Профессиональный блок дисциплин/модулей   |    |
| Б1.В.01.02                    | Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения   |    |
| Б2.О.02(П)                    | Производственная практика. Педагогическая практика  |    |
| Б3.01                         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |    |
| ФТД.03                        | Педагогика. Теоретические основы методики преподавания физики и математики  |    |

| 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; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8  |
| Б1.О          |     | Обязательная часть   | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3  |
| Б1.О.01       |     | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей                         | УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-5.7; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; УК-11.4 |
| Б1.О.01.01    | 140 | Философия  | УК-4.2; УК-5.1   |
| Б1.О.01.02    | 137 | История России   | УК-4.2; УК-5.1   |
| Б1.О.01.03    | 142 | Иностранный язык   | УК-4.2; УК-4.3; УК-5.2   |
| Б1.О.01.04    | 294 | Безопасность жизнедеятельности                                     | УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5   |
| Б1.О.01.05    | 152 | Физическая культура и спорт  | УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3   |
| Б1.О.01.06    | 152 | Элективные курсы по физической культуре и спорту                   | УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3   |
| Б1.О.01.07    | 247 | Основы экономической грамотности                                   | УК-10.1; УК-10.2   |
| Б1.О.01.08    | 297 | Основы проектной деятельности                                      | УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2   |
| Б1.О.01.09    | 83  | Правоведение   | УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; УК-11.4   |
| Б1.О.01.10    | 76  | Русский язык: эффективность речевой коммуникации                   | УК-4.2; УК-4.3; УК-5.3   |
| Б1.О.01.11    | 157 | Психология   | УК-3.3; УК-6.2; УК-6.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3   |
| Б1.О.01.12    | 74  | Основы российской государственности                                | УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-5.7   |
| Б1.О.02       |     | Общешкольный блок дисциплин/модулей                                | УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3  |
| Б1.О.02.01    |     | FEFU Digital Core  | УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1; УК-6.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3  |
| Б1.О.02.01.01 | 296 | Основы цифровой грамотности  | УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1; УК-6.1   |
| Б1.О.02.01.02 | 296 | Основы алгоритмизации и программирования                           | УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1; УК-6.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3  |
| Б1.О.02.02    |     | Базовый математический модуль                                      | ОПК-1.1; ОПК-1.2   |
| Б1.О.02.02.01 | 296 | Математический анализ  | ОПК-1.2  |
| Б1.О.02.02.02 | 296 | Линейная алгебра и аналитическая геометрия                         | ОПК-1.2  |
| Б1.О.02.02.03 | 296 | Векторный и тензорный анализ                                       | ОПК-1.1; ОПК-1.2   |
| Б1.О.02.02.04 | 296 | Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление | ОПК-1.2  |
| Б1.О.02.02.05 | 296 | Вероятность в статистической механике и квантовой физике           | ОПК-1.2  |
| Б1.О.02.03    |     | Базовый модуль общей физики  | ОПК-1.1  |
| Б1.О.02.03.01 | 297 | Механика   | ОПК-1.1  |
| Б1.О.02.03.02 | 297 | Молекулярная физика  | ОПК-1.1  |
| Б1.О.02.03.03 | 297 | Электричество и магнетизм  | ОПК-1.1  |
| Б1.О.02.03.04 | 297 | Оптика   | ОПК-1.1  |
| Б1.О.03       |     | Профессиональный блок дисциплин/модулей (базовый)                  | ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3   |
| Б1.О.03.01    |     | Естественно-научный модуль   | ОПК-1.1; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3  |
| Б1.О.03.01.01 | 297 | Введение в специальность   | ОПК-1.1  |
| Б1.О.03.01.02 | 297 | Электроника и схемотехника   | ОПК-1.1  |
| Б1.О.03.01.03 | 297 | Атомная физика   | ОПК-1.1; ОПК-1.3   |
| Б1.О.03.01.04 | 296 | Физика атомного ядра и элементарных частиц                         | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3  |

|      |               |     |   |  |
|------|---------------|-----|---|--|
|      | Б1.О.03.01.05 | 297 | Физика конденсированного состояния  | ОПК-2.1  |
|      | Б1.О.03.01.06 | 297 | Методика преподавания физики  | ОПК-2.2  |
|      | Б1.О.03.02    |     | Модуль теоретической физики   | ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3   |
|      | Б1.О.03.02.01 | 296 | Электродинамика   | ОПК-2.1; ОПК-2.2   |
|      | Б1.О.03.02.02 | 296 | Методы математической физики  | ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3  |
|      | Б1.О.03.02.03 | 296 | Теоретическая механика  | ОПК-2.2  |
|      | Б1.О.03.02.04 | 296 | Механика сплошных сред  | ОПК-2.1; ОПК-2.2   |
|      | Б1.О.03.02.05 | 296 | Квантовая механика  | ОПК-2.1; ОПК-2.2   |
|      | Б1.О.03.02.06 | 296 | Термодинамика и статистическая физика   | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3  |
| Б1.В |               |     | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                              | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8   |
|      | Б1.В.01       |     | Профессиональный блок дисциплин/модулей   | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2 |
|      | Б1.В.01.01    |     | Модуль проектной деятельности   | ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-7.1; ПК-7.2   |
|      | Б1.В.01.01.01 | 297 | Проект по основам электроники   | ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-7.1   |
|      | Б1.В.01.01.02 | 297 | Научно-исследовательское проектирование   | ПК-3.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-7.1; ПК-7.2   |
|      | Б1.В.01.02    | 297 | Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения                                 | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3   |
|      | Б1.В.01.03    | 296 | Вычислительная физика   | ПК-1.3; ПК-3.4   |
|      | Б1.В.01.04    | 296 | Программно-аппаратные комплексы для численных расчетов                                | ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.4   |
|      | Б1.В.01.05    | 296 | Python для решения практических задач вычислительной физики и смежных областей знания | ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3   |
|      | Б1.В.01.06    | 296 | Лазерная физика   | ПК-2.1; ПК-3.3   |
|      | Б1.В.01.07    | 297 | Метрология  | ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1   |
|      | Б1.В.ДВ.01    |     | Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)  | ПК-1.3; ПК-4.2   |
|      | Б1.В.ДВ.01.01 | 297 | Методы обработки данных и IT технологии автоматизации физических экспериментов        | ПК-1.3; ПК-4.2   |
|      | Б1.В.ДВ.01.02 | 297 | Программирование и автоматизация эксперимента   | ПК-1.3; ПК-3.1   |
|      | Б1.В.ДВ.01.03 | 297 | Математическое моделирование в физике   | ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3   |
|      | Б1.В.ДВ.02    |     | Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)  | ПК-1.2; ПК-1.3   |
|      | Б1.В.ДВ.02.01 | 297 | Нелинейная оптика и оптоэлектроника   | ПК-1.2; ПК-1.3   |
|      | Б1.В.ДВ.02.02 | 297 | Кристаллография и кристаллофизика   | ПК-1.2; ПК-1.3   |
|      | Б1.В.ДВ.02.03 | 262 | Анатомия, физиология и патология  | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3   |
|      | Б1.В.ДВ.03    |     | Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)  | ПК-3.3   |
|      | Б1.В.ДВ.03.01 | 297 | Квантовое моделирование и молекулярный дизайн   | ПК-3.3   |
|      | Б1.В.ДВ.03.02 | 297 | Аморфные неорганические материалы   | ПК-3.3   |
|      | Б1.В.ДВ.03.03 | 296 | Основы МРТ  | ПК-3.3   |
|      | Б1.В.ДВ.04    |     | Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)  | ПК-2.1; ПК-3.3   |
|      | Б1.В.ДВ.04.01 | 297 | Современные основы атомной и молекулярной спектроскопии                               | ПК-2.1; ПК-3.3   |
|      | Б1.В.ДВ.04.02 | 297 | Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии                        | ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.3   |
|      | Б1.В.ДВ.04.03 | 297 | Основы ПЭТ  | ПК-2.1; ПК-3.3   |



|               |     |   |                                |
|---------------|-----|---|--------------------------------|
| Б1.В.ДВ.05    |     | Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)                        | ПК-2.1; ПК-8.2                 |
| Б1.В.ДВ.05.01 | 297 | Лазерная спектроскопия  | ПК-2.1; ПК-8.2                 |
| Б1.В.ДВ.05.02 | 297 | Методы исследования наноструктур и наноматериалов             | ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-8.2         |
| Б1.В.ДВ.05.03 | 297 | Рентгеновская компьютерная томография                         | ПК-2.1; ПК-3.3; ПК-8.2         |
| Б1.В.ДВ.06    |     | Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)                        | ПК-1.1; ПК-2.3                 |
| Б1.В.ДВ.06.01 | 297 | Физические методы исследования вещества                       | ПК-1.1; ПК-2.3                 |
| Б1.В.ДВ.06.02 | 297 | Физика магнитных явлений                                      | ПК-2.3                         |
| Б1.В.ДВ.06.03 | 297 | Биофизика неионизирующих излучений                            | ПК-2.3; ПК-3.3                 |
| Б1.В.ДВ.07    |     | Дисциплины (модули) по выбору 7 (ДВ.7)                        | ПК-1.2                         |
| Б1.В.ДВ.07.01 | 297 | Теория групп в спектроскопии                                  | ПК-1.2                         |
| Б1.В.ДВ.07.02 | 297 | Материалы электронной техники                                 | ПК-1.2                         |
| Б1.В.ДВ.07.03 | 296 | Томографические методы в медицине                             | ПК-1.2; ПК-3.3                 |
| Б1.В.ДВ.08    |     | Дисциплины (модули) по выбору 8 (ДВ.8)                        | ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.4         |
| Б1.В.ДВ.08.01 | 297 | Взаимодействие лазерного излучения с веществом                | ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.4         |
| Б1.В.ДВ.08.02 | 297 | Первопринципные расчеты в физике твердого тела                | ПК-1.3; ПК-4.1                 |
| Б1.В.ДВ.08.03 | 297 | Основы интроскопии  | ПК-3.3                         |
| Б1.В.ДВ.09    |     | Дисциплины (модули) по выбору 9 (ДВ.9)                        | ПК-2.1                         |
| Б1.В.ДВ.09.01 | 297 | Фотоэлектронная спектроскопия                                 | ПК-2.1                         |
| Б1.В.ДВ.09.02 | 297 | Физика полупроводников  | ПК-1.3; ПК-2.1                 |
| Б1.В.ДВ.09.03 | 297 | Медико-биологические основы радиационной безопасности         | ПК-1.2                         |
| Б1.В.ДВ.10    |     | Дисциплины (модули) по выбору 10 (ДВ.10)                      | ПК-8.1; ПК-8.2                 |
| Б1.В.ДВ.10.01 | 297 | Физика и технология приборов квантовой электроники и фотоники | ПК-8.1; ПК-8.2                 |
| Б1.В.ДВ.10.02 | 297 | Магнитные и транспортные свойства наноструктур                | ПК-8.1; ПК-8.2                 |
| Б1.В.ДВ.10.03 | 297 | Ускорители заряженных частиц                                  | ПК-3.3; ПК-8.1; ПК-8.2         |
| Б1.В.ДВ.11    |     | Дисциплины (модули) по выбору 11 (ДВ.11)                      | ПК-3.3; ПК-8.2                 |
| Б1.В.ДВ.11.01 | 297 | Фотоника  | ПК-3.3; ПК-8.2                 |
| Б1.В.ДВ.11.02 | 297 | Основы микромагнетизма. Спинтроника                           | ПК-3.2; ПК-3.3                 |
| Б1.В.ДВ.11.03 | 296 | Радиационная физика   | ПК-2.2; ПК-3.3; ПК-4.3         |
| Б1.В.ДВ.12    |     | Дисциплины (модули) по выбору 12 (ДВ.12)                      | ПК-1.2; ПК-8.2                 |
| Б1.В.ДВ.12.01 | 297 | Симметрия в физике и строение вещества                        | ПК-1.2; ПК-8.2                 |
| Б1.В.ДВ.12.02 | 297 | Процессы на поверхности раздела фаз                           | ПК-1.2; ПК-8.2                 |
| Б1.В.ДВ.12.03 | 296 | Медицинские установки и детекторы излучений                   | ПК-3.3                         |
| Б1.В.ДВ.13    |     | Дисциплины (модули) по выбору 13 (ДВ.13)                      | ПК-8.1; ПК-8.2                 |
| Б1.В.ДВ.13.01 | 297 | Практикум по фотоэлектронной спектроскопии                    | ПК-8.1; ПК-8.2                 |
| Б1.В.ДВ.13.02 | 297 | Технологии получения и свойства тонких пленок                 | ПК-8.1; ПК-8.2                 |
| Б1.В.ДВ.13.03 | 296 | Физика визуализации изображений в медицине                    | ПК-3.1; ПК-3.4; ПК-4.1; ПК-8.1 |
| Б1.В.ДВ.14    |     | Дисциплины (модули) по выбору 14 (ДВ.14)                      | ПК-1.3; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-7.2 |
| Б1.В.ДВ.14.01 | 297 | Акустические методы исследований                              | ПК-1.3; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-7.2 |

|               |     |  |   |
|---------------|-----|--|---|
| Б1.В.ДВ.14.02 | 296 | Фазовые превращения в металлах и сплавах                                   | ПК-2.3; ПК-3.3  |
| Б1.В.ДВ.14.03 | 296 | Физические основы лучевой терапии  | ПК-3.3  |
| Б1.В.ДВ.15    |     | Дисциплины (модули) по выбору 15 (ДВ.15)                                   | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1  |
| Б1.В.ДВ.15.01 | 296 | Квантовая теория поля  | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1  |
| Б1.В.ДВ.15.02 | 297 | Микромагнитное моделирование   | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1  |
| Б1.В.ДВ.15.03 | 296 | Дозиметрия и инструментальные методы радиобиологии                         | ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.2  |
| Б1.В.ДВ.16    |     | Дисциплины (модули) по выбору 16 (ДВ.16)                                   | ПК-3.3  |
| Б1.В.ДВ.16.01 | 297 | Высокие энергии в исследовании структуры вещества                          | ПК-3.3  |
| Б1.В.ДВ.16.02 | 297 | Основы спин-орбитроники и скирмионики                                      | ПК-3.2  |
| Б1.В.ДВ.16.03 | 296 | Измерение характеристик ионизирующего излучения                            | ПК-2.2  |
| Б1.В.ДВ.17    |     | Дисциплины (модули) по выбору 17 (ДВ.17)                                   | ПК-8.1  |
| Б1.В.ДВ.17.01 | 296 | Практикум по оптической и лазерной спектроскопии                           | ПК-8.1  |
| Б1.В.ДВ.17.02 | 297 | Зондовые нанотехнологии в электронике. Основы нанолитографии               | ПК-8.1  |
| Б1.В.ДВ.17.03 | 263 | Клиническая дозиметрия   | ПК-8.1  |
| Б1.В.ДВ.18    |     | Дисциплины (модули) по выбору 18 (ДВ.18)                                   | ПК-1.2; ПК-2.3  |
| Б1.В.ДВ.18.01 | 296 | Общая астрофизика  | ПК-1.2; ПК-2.3  |
| Б1.В.ДВ.18.02 | 297 | Обработка цифровой информации  | ПК-1.1; ПК-2.3  |
| Б1.В.ДВ.18.03 | 297 | Биология человека  | ПК-1.1; ПК-2.3  |
| Б1.В.ДВ.18.04 | 296 | Теория групп   | ПК-1.1; ПК-2.3  |
| Б2            |     | Практика   | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8   |
| Б2.О          |     | Обязательная часть   | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8   |
| Б2.О.01(У)    | 297 | Учебная практика. Ознакомительная практика                                 | ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3   |
| Б2.О.02(П)    | 297 | Производственная практика. Педагогическая практика                         | ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3   |
| Б2.О.03(П)    | 297 | Производственная практика. Научно-исследовательская работа                 | ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-8.1; ПК-8.2 |
| Б2.О.04(П)    | 297 | Производственная практика. Проектно-технологическая практика               | ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-4.1; ПК-7.1; ПК-8.1; ПК-8.2                             |
| Б2.В          |     | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                   | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7; ПК-8  |
| Б2.В.01(П)    | 297 | Производственная практика. Преддипломная практика                          | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2      |
| Б3            |     | Государственная итоговая аттестация  | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8     |
| Б3.01         | 297 | 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; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8     |
| ФТД           |     | Факультативные дисциплины  | ПК-1; ПК-5; ПК-6  |
| ФТД.01        | 297 | Введение в научно-исследовательскую работу                                 | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3  |
| ФТД.02        | 297 | Решение задач  | ПК-1.1  |
| ФТД.03        | 297 | Педагогика. Теоретические основы методики преподавания физики и математики | ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.3  |



| №                                   | Индекс                                   | Наименование  | Семестр 3           |                     |            |            |            |            |     |    |            |            | Семестр 4        |                        |             |             |            |            |            |            |      |        | Итого за курс     |                     |                     |                        |           |             |             |            |            |            | Каф. | Семестр |            |            |           |                        |           |     |     |    |     |    |
|-------------------------------------|--|---|---------------------|---------------------|------------|------------|------------|------------|-----|----|------------|------------|------------------|------------------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------|--------|-------------------|---------------------|---------------------|------------------------|-----------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------|---------|------------|------------|-----------|------------------------|-----------|-----|-----|----|-----|----|
|                                     |  |   | Контроль            | Академических часов |            |            |            |            |     |    | з.е.       | Неделя     | Контроль         | Академических часов    |             |             |            |            |            |            | з.е. | Неделя | Контроль          | Академических часов |                     |                        |           |             |             |            | з.е.       | Неделя     |      |         |            |            |           |                        |           |     |     |    |     |    |
|                                     |  |   |                     | Всего               | Кон такт.  | Лек        | Лаб        | Пр         | КСР | СР |            |            |                  | Контр оль              | Всего       | Кон такт.   | Лек        | Лаб        | Пр         | КСР        |      |        |                   | СР                  | Контр оль           | Всего                  | Кон такт. | Лек         | Лаб         | Пр         |            |            |      |         | КСР        | СР         | Контр оль | Всего                  | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР |
| ИТОГО (с факультативами)            |  |   |                     | <b>1116</b>         |            |            |            |            |     |    |            | <b>29</b>  | 19 4/6           |                        | <b>1188</b> |             |            |            |            |            |      |        |                   |                     | <b>31</b>           | 21 1/6                 |           | <b>2304</b> |             |            |            |            |      |         |            |            | <b>60</b> | 40 5/6                 |           |     |     |    |     |    |
| ИТОГО по ОП (без факультативов)     |  |   |                     | <b>1116</b>         |            |            |            |            |     |    |            | <b>29</b>  |                  |                        | <b>1188</b> |             |            |            |            |            |      |        |                   |                     | <b>31</b>           |                        |           | <b>2304</b> |             |            |            |            |      |         |            |            | <b>60</b> |                        |           |     |     |    |     |    |
| УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА,<br>(акад.час/нед) | ОП, факультативы (в период ТО)           |   |                     | <b>54</b>           |            |            |            |            |     |    |            |            |                  |                        | <b>54</b>   |             |            |            |            |            |      |        |                   |                     |                     |                        |           | <b>54</b>   |             |            |            |            |      |         |            |            |           |                        |           |     |     |    |     |    |
|                                     | ОП, факультативы (в период экз. сес.)    |   |                     | <b>48</b>           |            |            |            |            |     |    |            |            |                  |                        | <b>45</b>   |             |            |            |            |            |      |        |                   |                     |                     |                        |           | <b>46,5</b> |             |            |            |            |      |         |            |            |           |                        |           |     |     |    |     |    |
|                                     | Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.) |   |                     | <b>36</b>           |            |            |            |            |     |    |            |            |                  |                        | <b>36</b>   |             |            |            |            |            |      |        |                   |                     |                     |                        |           | <b>36</b>   |             |            |            |            |      |         |            |            |           |                        |           |     |     |    |     |    |
|                                     | Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.) |   |                     | <b>36</b>           |            |            |            |            |     |    |            |            |                  |                        | <b>36</b>   |             |            |            |            |            |      |        |                   |                     |                     |                        |           | <b>36</b>   |             |            |            |            |      |         |            |            |           |                        |           |     |     |    |     |    |
|                                     | Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)      |   |                     | <b>4,4</b>          |            |            |            |            |     |    |            |            |                  |                        | <b>4</b>    |             |            |            |            |            |      |        |                   |                     |                     |                        |           | <b>4,2</b>  |             |            |            |            |      |         |            |            |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)                 |  |   |                     | <b>1044</b>         | <b>600</b> | <b>200</b> | <b>216</b> | <b>184</b> |     |    | <b>300</b> | <b>144</b> | <b>29</b>        | ТО: 16<br>2/3□<br>Э: 3 |             | <b>1116</b> | <b>654</b> | <b>306</b> | <b>126</b> | <b>222</b> |      |        | <b>327</b>        | <b>135</b>          | <b>31</b>           | ТО: 18<br>1/6□<br>Э: 3 |           | <b>2160</b> | <b>1254</b> | <b>506</b> | <b>342</b> | <b>406</b> |      |         | <b>627</b> | <b>279</b> | <b>60</b> | ТО: 34<br>5/6□<br>Э: 6 |           |     |     |    |     |    |
| 1                                   | Б1.О.01                                  | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей  | За(2)               | 144                 | 120        | 16         |            | 104        |     |    | 24         |            | 2                | За(3)                  | 252         | 162         | 36         |            | 126        |            |      | 90     |                   | 5                   | За(5)               | 396                    | 282       | 52          |             | 230        |            | 114        |      | 7       |            | 123456     |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| 2                                   | Б1.О.01.01                               | Философия   |                     |                     |            |            |            |            |     |    |            |            |                  | За                     | 108         | 54          | 18         |            | 36         |            |      | 54     |                   | 3                   | За                  | 108                    | 54        | 18          |             | 36         |            | 54         |      | 3       | 140        | 4          |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| 3                                   | Б1.О.01.04                               | Безопасность жизнедеятельности  | За                  | 72                  | 48         | 16         |            | 32         |     |    | 24         |            | 2                |                        |             |             |            |            |            |            |      | 54     |                   | 3                   | За                  | 72                     | 48        | 16          |             | 32         |            | 24         |      | 2       | 294        | 23         |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| 4                                   | Б1.О.01.06                               | Элективные курсы по физической культуре и спорту                                      | За                  | 72                  | 72         |            |            | 72         |     |    |            |            |                  | За                     | 72          | 72          |            |            | 72         |            |      |        |                   |                     | За(2)               | 144                    | 144       |             |             | 144        |            |            |      |         |            | 152        | 23456     |                        |           |     |     |    |     |    |
| 5                                   | Б1.О.01.09                               | Правоведение  |                     |                     |            |            |            |            |     |    |            |            |                  | За                     | 72          | 36          | 18         |            | 18         |            |      | 36     |                   | 2                   | За                  | 72                     | 36        | 18          |             | 18         |            | 36         |      | 2       | 83         | 4          |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| 6                                   | Б1.О.02                                  | Общешкольный блок дисциплин/модулей   | Эк(2)<br>За(2) К(4) | 576                 | 376        | 152        | 80         | 144        |     |    | 128        | 72         | 16               | Эк За(2)<br>К(4)       | 360         | 252         | 108        | 72         | 72         |            |      | 72     | 36                | 10                  | Эк(3)<br>За(4) К(8) | 936                    | 628       | 260         | 152         | 216        |            | 200        | 108  | 26      |            | 1234       |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| 7                                   | Б1.О.02.02                               | Базовый математический модуль   | Эк За К(3)          | 252                 | 136        | 72         |            | 64         |     |    | 80         | 36         | 7                | За К(3)                | 108         | 90          | 54         |            | 36         |            |      | 18     | 3                 | Эк За(2)<br>К(6)    | 360                 | 226                    | 126       |             | 100         |            | 98         | 36         | 10   |         | 1234       |            |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| 8                                   | Б1.О.02.02.03                            | Векторный и тензорный анализ  | Эк К(3)             | 144                 | 64         | 32         |            | 32         |     |    | 44         | 36         | 4                |                        |             |             |            |            |            |            |      |        |                   |                     | Эк К(3)             | 144                    | 64        | 32          |             | 32         |            | 44         | 36   | 4       | 296        | 3          |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| 9                                   | Б1.О.02.02.04                            | Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление                    |                     |                     |            |            |            |            |     |    |            |            |                  | За К(3)                | 108         | 90          | 54         |            | 36         |            |      | 18     | 3                 | Эк К(3)             | 144                 | 64                     | 32        |             | 32          |            | 44         | 36         | 4    | 296     | 4          |            |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| 10                                  | Б1.О.02.02.05                            | Вероятность в статистической механике и квантовой физике                              | За                  | 108                 | 72         | 40         |            | 32         |     |    | 36         |            | 3                |                        |             |             |            |            |            |            |      |        |                   |                     | За                  | 108                    | 72        | 40          |             | 32         |            | 36         |      | 3       | 296        | 3          |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| 11                                  | Б1.О.02.03                               | Базовый модуль общей физики   | Эк За К             | 324                 | 240        | 80         | 80         | 80         |     |    | 48         | 36         | 9                | Эк За К                | 252         | 162         | 54         | 72         | 36         |            |      | 54     | 36                | 7                   | Эк(2)<br>За(2) К(2) | 576                    | 402       | 134         | 152         | 116        |            | 102        | 72   | 16      |            | 1234       |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| 12                                  | Б1.О.02.03.03                            | Электричество и магнетизм   | Эк За К             | 324                 | 240        | 80         | 80         | 80         |     |    | 48         | 36         | 9                |                        |             |             |            |            |            |            |      |        |                   |                     | Эк За К             | 324                    | 240       | 80          | 80          | 80         |            | 48         | 36   | 9       | 297        | 3          |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| 13                                  | Б1.О.02.03.04                            | Оптика  |                     |                     |            |            |            |            |     |    |            |            |                  | Эк За К                | 252         | 162         | 54         | 72         | 36         |            |      | 54     | 36                | 7                   | Эк За К             | 252                    | 162       | 54          | 72          | 36         |            | 54         | 36   | 7       | 297        | 4          |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| 14                                  | Б1.О.03                                  | Профессиональный блок дисциплин/модулей (базовый)                                     | За                  | 72                  | 8          |            |            | 8          |     |    | 64         | 2          |                  | Эк(2)<br>За(2)         | 468         | 276         | 144        | 36         | 96         |            |      | 129    | 63                | 13                  | Эк(2)<br>За(3)      | 540                    | 284       | 144         | 36          | 104        |            | 193        | 63   | 15      |            | 34567      |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| 15                                  | Б1.О.03.01                               | Естественно-научный модуль  | За                  | 72                  | 8          |            |            | 8          |     |    | 64         | 2          |                  | Эк За                  | 180         | 106         | 54         | 36         | 16         |            |      | 47     | 27                | 5                   | Эк За(2)            | 252                    | 114       | 54          | 36          | 24         |            | 111        | 27   | 7       |            | 34567      |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| 16                                  | Б1.О.03.01.01                            | Введение в специальность  | За                  | 72                  | 8          |            |            | 8          |     |    | 64         | 2          |                  |                        |             |             |            |            |            |            |      |        |                   |                     | За                  | 72                     | 8         |             |             | 8          |            | 64         |      | 2       | 297        | 3          |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| 17                                  | Б1.О.03.01.02                            | Электроника и схемотехника  |                     |                     |            |            |            |            |     |    |            |            |                  | Эк                     | 108         | 70          | 18         | 36         | 16         |            |      | 11     | 27                | 3                   | Эк                  | 108                    | 70        | 18          | 36          | 16         |            | 11         | 27   | 3       | 297        | 4          |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| 18                                  | Б1.О.03.01.06                            | Методика преподавания физики  |                     |                     |            |            |            |            |     |    |            |            |                  | За                     | 72          | 36          | 36         |            |            |            |      | 36     |                   | 2                   | За                  | 72                     | 36        | 36          |             |            |            | 36         |      | 2       | 297        | 4          |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| 19                                  | Б1.О.03.02                               | Модуль теоретической физики   |                     |                     |            |            |            |            |     |    |            |            |                  | Эк За                  | 288         | 170         | 90         |            | 80         |            |      | 82     | 36                | 8                   | Эк За               | 288                    | 170       | 90          |             | 80         |            | 82         | 36   | 8       |            | 4567       |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| 20                                  | Б1.О.03.02.02                            | Методы математической физики  |                     |                     |            |            |            |            |     |    |            |            |                  | Эк                     | 180         | 98          | 54         |            | 44         |            |      | 46     | 36                | 5                   | Эк                  | 180                    | 98        | 54          |             | 44         |            | 46         | 36   | 5       | 296        | 4          |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| 21                                  | Б1.О.03.02.03                            | Теоретическая механика  |                     |                     |            |            |            |            |     |    |            |            |                  | За                     | 108         | 72          | 36         |            | 36         |            |      | 36     | 3                 | За                  | 108                 | 72                     | 36        |             | 36          |            | 36         |            | 3    | 296     | 4          |            |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| 22                                  | Б1.В.01                                  | Профессиональный блок дисциплин/модулей   | Эк(2) За            | 324                 | 168        | 32         | 136        |            |     |    | 84         | 72         | 9                | Эк                     | 108         | 36          | 18         | 18         |            |            |      | 36     | 36                | 3                   | Эк(3) За            | 432                    | 204       | 50          | 154         |            | 120        | 108        | 12   |         | 345678     |            |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| 23                                  | Б1.В.01.03                               | Вычислительная физика   | Эк                  | 72                  | 32         |            | 32         |            |     |    | 13         | 27         | 2                | Эк                     | 108         | 36          | 18         | 18         |            |            |      | 36     | 36                | 3                   | Эк(2)               | 180                    | 68        | 18          | 50          |            | 49         | 63         | 5    | 296     | 34         |            |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| 24                                  | Б1.В.01.04                               | Программно-аппаратные комплексы для численных расчетов                                | Эк                  | 144                 | 72         | 32         | 40         |            |     |    | 27         | 45         | 4                |                        |             |             |            |            |            |            |      |        |                   |                     | Эк                  | 144                    | 72        | 32          | 40          |            | 27         | 45         | 4    | 296     | 3          |            |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| 25                                  | Б1.В.01.05                               | Python для решения практических задач вычислительной физики и смежных областей знания | За                  | 108                 | 64         |            | 64         |            |     |    | 44         | 3          |                  |                        |             |             |            |            |            |            |      |        |                   |                     | За                  | 108                    | 64        |             | 64          |            | 44         |            | 3    | 296     | 3          |            |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ      |  |   | Эк(4) За(6) К(4)    |                     |            |            |            |            |     |    |            |            | Эк(4) За(7) К(4) |                        |             |             |            |            |            |            |      |        | Эк(8) За(13) К(8) |                     |                     |                        |           |             |             |            |            |            |      |         |            |            |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| ПРАКТИКИ                            |  |   | (План)              |                     |            |            |            |            |     |    |            |            |                  |                        |             |             |            |            |            |            |      |        |                   |                     |                     |                        |           |             |             |            |            |            |      |         |            |            |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ |  |   | (План)              |                     |            |            |            |            |     |    |            |            |                  |                        |             |             |            |            |            |            |      |        |                   |                     |                     |                        |           |             |             |            |            |            |      |         |            |            |           |                        |           |     |     |    |     |    |
| КАНИКУЛЫ                            |  |   |                     |                     |            |            |            |            |     |    |            |            | 1                |                        |             |             |            |            |            |            |      |        | 8                 |                     |                     |                        |           |             |             |            |            |            | 9    |         |            |            |           |                        |           |     |     |    |     |    |

| №  | Индекс        | Наименование   | Семестр 5 |                     |           |     |     |     |     |     |           |      |                        |          |                     |           |           |       |     | Семестр 6 |             |           |      |        |          |                     |           |     |     |    |     |    |                        |       |             |       | Итого за курс |      |             |     |     |     |           |    |  |  |  |  |                        |     |        |           |           | Каф.   | Семестр |
|--|---------------|--|-----------|---------------------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|------|------------------------|----------|---------------------|-----------|-----------|-------|-----|-----------|-------------|-----------|------|--------|----------|---------------------|-----------|-----|-----|----|-----|----|------------------------|-------|-------------|-------|---------------|------|-------------|-----|-----|-----|-----------|----|--|--|--|--|------------------------|-----|--------|-----------|-----------|--------|---------|
|  |               |  | Контроль  | Академических часов |           |     |     |     |     |     |           | з.е. | Неделя                 | Контроль | Академических часов |           |           |       |     |           |             |           | з.е. | Неделя | Контроль | Академических часов |           |     |     |    |     |    |                        | з.е.  | Неделя      |       |               |      |             |     |     |     |           |    |  |  |  |  |                        |     |        |           |           |        |         |
|  |               |  |           | Всего               | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр  | КСР | СР  | Конт роль |      |                        |          | Всего               | Кон такт. | Лек       | Лаб   | Пр  | КСР       | СР          | Конт роль |      |        |          | Всего               | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР | Конт роль              |       |             | Всего | Кон такт.     | Лек  | Лаб         | Пр  | КСР | СР  | Конт роль |    |  |  |  |  |                        |     |        |           |           |        |         |
| <b>ИТОГО (с факультативами)</b>                |               |  |           | <b>1116</b>         |           |     |     |     |     |     |           |      |                        |          |                     |           | <b>29</b> | 19    | 4/6 |           | <b>1156</b> |           |      |        |          |                     |           |     |     |    |     |    |                        |       | <b>31</b>   | 23    | 1/6           |      | <b>2272</b> |     |     |     |           |    |  |  |  |  |                        |     |        |           | <b>60</b> | 42     | 5/6     |
| <b>ИТОГО по ОП (без факультативов)</b>         |               |  |           | <b>1116</b>         |           |     |     |     |     |     |           |      |                        |          |                     |           | <b>29</b> |       |     |           | <b>1156</b> |           |      |        |          |                     |           |     |     |    |     |    |                        |       | <b>31</b>   |       |               |      | <b>2272</b> |     |     |     |           |    |  |  |  |  |                        |     |        | <b>60</b> |           |        |         |
| УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)               |               | ОП, факультативы (в период ТО)                                 |           | 54                  |           |     |     |     |     |     |           |      |                        |          |                     |           |           |       |     |           | 48,6        |           |      |        |          |                     |           |     |     |    |     |    |                        |       |             |       |               | 51,3 |             |     |     |     |           |    |  |  |  |  |                        |     |        |           |           |        |         |
|  |               | ОП, факультативы (в период экз. сес.)                          |           | 48                  |           |     |     |     |     |     |           |      |                        |          |                     |           |           |       |     |           | 42          |           |      |        |          |                     |           |     |     |    |     |    |                        |       |             |       |               | 45   |             |     |     |     |           |    |  |  |  |  |                        |     |        |           |           |        |         |
|  |               | Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)                       |           | 31,8                |           |     |     |     |     |     |           |      |                        |          |                     |           |           |       |     |           | 31,6        |           |      |        |          |                     |           |     |     |    |     |    |                        |       |             |       |               |      | 31,7        |     |     |     |           |    |  |  |  |  |                        |     |        |           |           |        |         |
|  |               | Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)                       |           | 32,9                |           |     |     |     |     |     |           |      |                        |          |                     |           |           |       |     |           | 31,6        |           |      |        |          |                     |           |     |     |    |     |    |                        |       |             |       |               |      | 32,3        |     |     |     |           |    |  |  |  |  |                        |     |        |           |           |        |         |
|  |               | Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)                            |           | 4,4                 |           |     |     |     |     |     |           |      |                        |          |                     |           |           |       |     |           | 2,3         |           |      |        |          |                     |           |     |     |    |     |    |                        |       |             |       |               |      | 3,4         |     |     |     |           |    |  |  |  |  |                        |     |        |           |           |        |         |
| <b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b> |               |  |           | 1044                | 548       | 214 | 118 | 198 | 18  | 352 | 144       | 29   | ТО: 16<br>2/3□<br>Э: 3 |          |                     |           |           |       |     |           |             |           |      |        |          |                     |           |     |     |    |     |    | ТО: 18<br>1/6□<br>Э: 3 |       |             |       |               |      |             |     |     |     |           |    |  |  |  |  | ТО: 34<br>5/6□<br>Э: 6 |     |        |           |           |        |         |
| 1  | Б1.О.01       | Общеуниверситетский блок дисциплин/модулей                     | За        | 72                  | 72        |     |     |     | 72  |     |           |      |                        |          |                     |           |           | За    | 40  | 40        |             |           |      |        | 40       |                     |           |     |     |    |     |    |                        | За(2) | 112         | 112   |               |      |             |     | 112 |     |           |    |  |  |  |  |                        |     | 123456 |           |           |        |         |
| 2  | Б1.О.01.06    | Элективные курсы по физической культуре и спорту               | За        | 72                  | 72        |     |     |     | 72  |     |           |      |                        |          |                     |           |           | За    | 40  | 40        |             |           |      |        | 40       |                     |           |     |     |    |     |    |                        | За(2) | 112         | 112   |               |      |             |     | 112 |     |           |    |  |  |  |  |                        | 152 | 23456  |           |           |        |         |
| 3  | Б1.О.03       | Профессиональный блок дисциплин/модулей (базовый)              | Эк(3) За  | 468                 | 278       | 100 | 48  | 130 |     | 82  | 108       | 13   |                        |          |                     |           |           | Эк(2) | 288 | 198       | 72          | 18        | 108  |        | 18       | 72                  | 8         |     |     |    |     |    |                        |       | Эк(5) За    | 756   | 476           | 172  | 66          | 238 |     | 100 | 180       | 21 |  |  |  |  |                        |     |        |           |           | 34567  |         |
| 4  | Б1.О.03.01    | Естественно-научный модуль                                     | Эк За     | 180                 | 114       | 34  | 48  | 32  |     | 30  | 36        | 5    |                        |          |                     |           |           | Эк    | 144 | 90        | 36          | 18        | 36   |        | 9        | 45                  | 4         |     |     |    |     |    |                        |       | Эк(2) За    | 324   | 204           | 70   | 66          | 68  |     | 39  | 81        | 9  |  |  |  |  |                        |     |        |           |           | 34567  |         |
| 5  | Б1.О.03.01.03 | Атомная физика   | Эк За     | 180                 | 114       | 34  | 48  | 32  |     | 30  | 36        | 5    |                        |          |                     |           |           | Эк За | 180 | 114       | 34          | 48        | 32   |        |          |                     |           |     |     |    |     |    |                        |       | Эк За       | 180   | 114           | 34   | 48          | 32  |     | 30  | 36        | 5  |  |  |  |  |                        |     |        |           | 297       | 5      |         |
| 6  | Б1.О.03.01.04 | Физика атомного ядра и элементарных частиц                     |           |                     |           |     |     |     |     |     |           |      |                        |          |                     |           |           | Эк    | 144 | 90        | 36          | 18        | 36   |        | 9        | 45                  | 4         |     |     |    |     |    |                        |       | Эк          | 144   | 90            | 36   | 18          | 36  |     | 9   | 45        | 4  |  |  |  |  |                        |     |        |           | 296       | 6      |         |
| 7  | Б1.О.03.02    | Модуль теоретической физики                                    | Эк(2)     | 288                 | 164       | 66  |     | 98  |     | 52  | 72        | 8    |                        |          |                     |           |           | Эк    | 144 | 108       | 36          |           | 72   |        | 9        | 27                  | 4         |     |     |    |     |    |                        |       | Эк(3)       | 432   | 272           | 102  |             | 170 |     | 61  | 99        | 12 |  |  |  |  |                        |     |        |           |           | 4567   |         |
| 8  | Б1.О.03.02.01 | Электродинамика  | Эк        | 144                 | 82        | 32  |     | 50  |     | 26  | 36        | 4    |                        |          |                     |           |           | Эк    | 144 | 82        | 32          |           | 50   |        | 26       | 36                  | 4         |     |     |    |     |    |                        |       | Эк          | 144   | 82            | 32   |             | 50  |     | 26  | 36        | 4  |  |  |  |  |                        |     |        |           | 296       | 5      |         |
| 9  | Б1.О.03.02.04 | Механика сплошных сред   | Эк        | 144                 | 82        | 34  |     | 48  |     | 26  | 36        | 4    |                        |          |                     |           |           | Эк    | 144 | 82        | 34          |           | 48   |        | 26       | 36                  | 4         |     |     |    |     |    |                        |       | Эк          | 144   | 82            | 34   |             | 48  |     | 26  | 36        | 4  |  |  |  |  |                        |     |        |           | 296       | 5      |         |
| 10   | Б1.О.03.02.05 | Квантовая механика   |           |                     |           |     |     |     |     |     |           |      |                        |          |                     |           |           | Эк    | 144 | 108       | 36          |           | 72   |        | 9        | 27                  | 4         |     |     |    |     |    |                        |       | Эк          | 144   | 108           | 36   |             | 72  |     | 9   | 27        | 4  |  |  |  |  |                        |     |        |           | 296       | 6      |         |
| 11   | Б1.В.01       | Профессиональный блок дисциплин/модулей                        | За(2) КР  | 216                 | 120       | 50  | 36  | 34  |     | 96  |           | 6    |                        |          |                     |           |           | Эк    | 108 | 72        | 36          | 36        |      |        | 9        | 27                  | 3         |     |     |    |     |    |                        |       | Эк За(2) КР | 324   | 192           | 86   | 72          | 34  |     | 105 | 27        | 9  |  |  |  |  |                        |     |        |           |           | 345678 |         |
| 12   | Б1.В.01.01    | Модуль проектной деятельности                                  | За КР     | 108                 | 54        | 18  | 36  |     | 54  |     | 3         |      |                        |          |                     |           | За КР     | 108   | 54  | 18        | 36          |           |      | 54     | 3        |                     |           |     |     |    |     |    |                        | За КР | 108         | 54    | 18            | 36   |             | 54  | 3   |     |           |    |  |  |  |  |                        |     | 57     |           |           |        |         |
| 13   | Б1.В.01.01.01 | Проект по основам электроники                                  | За КР     | 108                 | 54        | 18  | 36  |     | 54  |     | 3         |      |                        |          |                     |           | За КР     | 108   | 54  | 18        | 36          |           |      | 54     | 3        |                     |           |     |     |    |     |    |                        | За КР | 108         | 54    | 18            | 36   |             | 54  | 3   |     |           |    |  |  |  |  |                        | 297 | 5      |           |           |        |         |
| 14   | Б1.В.01.02    | Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения          | За        | 108                 | 66        | 32  |     | 34  |     | 42  |           | 3    |                        |          |                     |           |           | За    | 108 | 66        | 32          |           | 34   |        | 42       |                     | 3         |     |     |    |     |    |                        |       | За          | 108   | 66            | 32   |             | 34  |     | 42  |           | 3  |  |  |  |  |                        |     |        |           | 297       | 5      |         |
| 15   | Б1.В.01.06    | Лазерная физика  |           |                     |           |     |     |     |     |     |           |      |                        |          |                     |           |           | Эк    | 108 | 72        | 36          | 36        |      |        | 9        | 27                  | 3         |     |     |    |     |    |                        |       | Эк          | 108   | 72            | 36   | 36          |     | 9   | 27  | 3         |    |  |  |  |  |                        |     |        | 296       | 6         |        |         |
| 16   | Б1.В.ДВ.02.01 | Нелинейная оптика и оптоэлектроника                            | Эк        | 144                 | 66        | 32  | 34  |     | 42  | 36  | 4         |      |                        |          |                     |           | Эк        | 144   | 66  | 32        | 34          |           |      | 42     | 36       | 4                   |           |     |     |    |     |    |                        | Эк    | 144         | 66    | 32            | 34   |             | 42  | 36  | 4   |           |    |  |  |  |  |                        |     | 297    | 5         |           |        |         |
| 17   | Б1.В.ДВ.02.02 | Кристаллография и кристаллофизика                              | Эк        | 144                 | 66        | 32  | 34  |     | 42  | 36  | 4         |      |                        |          |                     |           | Эк        | 144   | 66  | 32        | 34          |           |      | 42     | 36       | 4                   |           |     |     |    |     |    |                        | Эк    | 144         | 66    | 32            | 34   |             | 42  | 36  | 4   |           |    |  |  |  |  |                        |     | 297    | 5         |           |        |         |
| 18   | Б1.В.ДВ.02.03 | Анатомия, физиология и патология                               | Эк        | 144                 | 66        | 32  | 34  |     | 42  | 36  | 4         |      |                        |          |                     |           | Эк        | 144   | 66  | 32        | 34          |           |      | 42     | 36       | 4                   |           |     |     |    |     |    |                        | Эк    | 144         | 66    | 32            | 34   |             | 42  | 36  | 4   |           |    |  |  |  |  |                        |     | 262    | 5         |           |        |         |
| 19   | Б1.В.ДВ.03.01 | Квантовое моделирование и молекулярный дизайн                  |           |                     |           |     |     |     |     |     |           |      |                        |          |                     |           |           | За    | 72  | 44        | 18          |           | 26   |        | 28       | 2                   |           |     |     |    |     |    |                        | За    | 72          | 44    | 18            |      | 26          |     | 28  | 2   |           |    |  |  |  |  |                        |     | 297    | 6         |           |        |         |
| 20   | Б1.В.ДВ.03.02 | Аморфные неорганические материалы                              |           |                     |           |     |     |     |     |     |           |      |                        |          |                     |           |           | За    | 72  | 44        | 18          |           | 26   |        | 28       | 2                   |           |     |     |    |     |    |                        | За    | 72          | 44    | 18            |      | 26          |     | 28  | 2   |           |    |  |  |  |  |                        |     | 297    | 6         |           |        |         |
| 21   | Б1.В.ДВ.03.03 | Основы МРТ   |           |                     |           |     |     |     |     |     |           |      |                        |          |                     |           |           | За    | 72  | 44        | 18          |           | 26   |        | 28       | 2                   |           |     |     |    |     |    |                        | За    | 72          | 44    | 18            |      | 26          |     | 28  | 2   |           |    |  |  |  |  |                        |     | 296    | 6         |           |        |         |
| 22   | Б1.В.ДВ.04.01 | Современные основы атомной и молекулярной спектроскопии        |           |                     |           |     |     |     |     |     |           |      |                        |          |                     |           |           | За    | 108 | 48        | 12          |           | 36   |        | 60       | 3                   |           |     |     |    |     |    |                        | За    | 108         | 48    | 12            |      | 36          |     | 60  | 3   |           |    |  |  |  |  |                        |     | 297    | 6         |           |        |         |
| 23   | Б1.В.ДВ.04.02 | Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии |           |                     |           |     |     |     |     |     |           |      |                        |          |                     |           |           | За    | 108 | 48        | 12          |           | 36   |        | 60       | 3                   |           |     |     |    |     |    |                        | За    | 108         | 48    | 12            |      | 36          |     | 60  | 3   |           |    |  |  |  |  |                        |     | 297    | 6         |           |        |         |
| 24   | Б1.В.ДВ.04.03 | Основы ПЭТ   |           |                     |           |     |     |     |     |     |           |      |                        |          |                     |           |           | За    | 108 | 48        | 12          |           | 36   |        | 60       | 3                   |           |     |     |    |     |    |                        | За    | 108         | 48    | 12            |      | 36          |     | 60  | 3   |           |    |  |  |  |  |                        |     | 297    | 6         |           |        |         |
| 25   | Б1.В.ДВ.05.01 | Лазерная спектроскопия   | Эк        | 108                 | 36        | 12  | 24  |     | 45  | 27  | 3         |      |                        |          |                     |           | Эк        | 108   | 36  | 12        | 24          |           | 45   | 27     | 3        |                     |           |     |     |    |     |    | Эк                     | 108   | 36          | 12    | 24            |      | 45          | 27  | 3   |     |           |    |  |  |  |  |                        | 297 | 6      |           |           |        |         |
| 26   | Б1.В.ДВ.05.02 | Методы исследования наноструктур и наноматериалов              | Эк        | 108                 | 36        | 12  | 24  |     | 45  | 27  | 3         |      |                        |          |                     |           | Эк        | 108   | 36  | 12        | 24          |           | 45   | 27     | 3        |                     |           |     |     |    |     |    | Эк                     | 108   | 36          | 12    | 24            |      | 45          | 27  | 3   |     |           |    |  |  |  |  |                        | 297 | 6      |           |           |        |         |
| 27   | Б1.В.ДВ.05.03 | Рентгеновская компьютерная томография                          | Эк        | 108                 | 36        | 12  | 24  |     | 45  | 27  | 3         |      |                        |          |                     |           | Эк        | 108   | 36  | 12        | 24          |           | 45   | 27     | 3        |                     |           |     |     |    |     |    | Эк                     | 108   | 36          | 12    | 24            |      | 45          | 27  | 3   |     |           |    |  |  |  |  |                        | 297 | 6      |           |           |        |         |
| 28   | Б1.В.ДВ.06.01 | Физические методы исследования вещества                        | За        | 72                  | 32        | 16  |     | 16  |     | 40  |           | 2    |                        |          |                     |           |           | За    | 72  | 32        | 16          |           | 16   |        | 40       | 2                   |           |     |     |    |     |    |                        | За    | 72          | 32    | 16            |      | 16          |     | 40  | 2   |           |    |  |  |  |  |                        |     | 297    | 6         |           |        |         |
| 29   | Б1.В.ДВ.06.02 | Физика магнитных явлений                                       | За        | 72                  | 32        | 16  |     | 16  |     | 40  |           | 2    |                        |          |                     |           |           | За    | 72  | 32        | 16          |           | 16   |        |          |                     |           |     |     |    |     |    |                        |       |             |       |               |      |             |     |     |     |           |    |  |  |  |  |                        |     |        |           |           |        |         |



|      |   | 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)  |   |       |              | 208  |       | 248    | 64    | 32     | 32     | 60    | 29     | 31     | 60    | 29     | 31     | 64    | 32     | 32     |  |
|      | Итого по ОП (без факультативов)   |   |       |              | 206  |       | 240    | 60    | 30     | 30     | 60    | 29     | 31     | 60    | 29     | 31     | 60    | 28     | 32     |  |
| Б1   | Дисциплины (модули)   | 62%                                     | 38%   | 66.6%        | 185  |       | 216    | 57    | 30     | 27     | 60    | 29     | 31     | 54    | 26     | 28     | 45    | 28     | 17     |  |
| Б1.О | Обязательная часть  |   |       |              |      |       | 135    | 57    | 30     | 27     | 48    | 20     | 28     | 21    | 13     | 8      | 9     | 9      |        |  |
| Б1.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                          |   |       |              |      |       | 81     |       |        |        | 12    | 9      | 3      | 33    | 13     | 20     | 36    | 19     | 17     |  |
| Б2   | Практика  | 67%                                     | 33%   | 0%           | 15   |       | 18     | 3     |        | 3      |       |        |        | 6     | 3      | 3      | 9     |        | 9      |  |
| Б2.О | Обязательная часть  |   |       |              |      |       | 12     | 3     |        | 3      |       |        |        | 6     | 3      | 3      | 3     |        | 3      |  |
| Б2.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                          |   |       |              |      |       | 6      |       |        |        |       |        |        |       |        |        | 6     |        | 6      |  |
| Б3   | Государственная итоговая аттестация   |   |       |              | 6    | 9     | 6      |       |        |        |       |        |        |       |        |        | 6     |        | 6      |  |
| ФТД  | Факультативные дисциплины   |   |       |              | 2    |       | 8      | 4     | 2      | 2      |       |        |        |       |        |        | 4     | 4      |        |  |
|      | Учебная нагрузка (акад.час/нед)   | ОП, факультативы (в период ТО)          |       |              |      |       | 52.5   | -     | 56.2   | 46.6   | -     | 54     | 54     | -     | 54     | 48.6   | -     | 54     | 54     |  |
|      |   | ОП, факультативы (в период экз. сессий) |       |              |      |       | 44.6   | -     | 48     | 42     | -     | 48     | 45     | -     | 48     | 42     | -     | 36     | 49.1   |  |
|      | Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)                                      | ОП без элект. дисциплин по физ.к.       |       |              |      |       | 35.4   | -     | 39.3   | 35.9   | -     | 36     | 36     | -     | 32.9   | 31.6   | -     | 35.8   | 35.4   |  |
|      |   | элективные дисциплины по физ.к.         |       |              |      |       | 2.6    | -     |        | 4      | -     | 4.4    | 4      | -     | 4.4    | 2.3    | -     |        |        |  |
|      | Суммарная контактная работа (акад. час)   | Блок Б1                                 |       |              |      |       | 4930   | -     | 654    | 724    | -     | 672    | 726    | -     | 602    | 614    | -     | 596    | 342    |  |
|      |   | в том числе по элект. дисц. по ф.к.     |       |              |      |       | 328    | -     |        | 72     | -     | 72     | 72     | -     | 72     | 40     | -     |        |        |  |
|      |   | Блок Б2                                 |       |              |      |       | 90     | -     |        | 18     | -     |        |        | -     | 18     | 18     | -     |        | 36     |  |
|      |   | Блок Б3                                 |       |              |      |       | 18     | -     |        |        | -     |        |        | -     |        |        | -     |        | 18     |  |
|      |   | Блок ФТД                                |       |              |      |       | 154    | -     | 54     | 36     | -     |        |        | -     |        |        | -     | 64     |        |  |
|      |   | Итого по всем блокам                    |       |              |      |       | 5192   | -     | 708    | 778    | -     | 672    | 726    | -     | 620    | 632    | -     | 660    | 396    |  |
|      | Обязательные формы промежуточной аттестации                                       | ЭКЗАМЕН (Эк)                            |       |              |      |       |        | 8     | 4      | 4      | 8     | 4      | 4      | 8     | 4      | 4      | 5     | 3      | 2      |  |
|      |   | ЗАЧЕТ (За)                              |       |              |      |       |        | 11    | 6      | 5      | 11    | 5      | 6      | 10    | 4      | 6      | 8     | 5      | 3      |  |
|      |   | ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)                   |       |              |      |       |        | 1     | 1      |        |       |        |        |       |        |        |       |        |        |  |
|      |   | КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)                    |       |              |      |       |        |       |        |        |       |        |        | 1     | 1      |        | 1     | 1      |        |  |
|      |   | КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)                  |       |              |      |       |        | 8     | 5      | 3      | 8     | 4      | 4      |       |        |        |       |        |        |  |
|      | РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА (РГР)   |   |       |              |      |       | 6      | 4     | 2      |        |       |        |        |       |        |        |       |        |        |  |
|      | Процент ... занятий от аудиторных (%)   | лекционных                              |       |              |      |       | 40.29% |       |        |        |       |        |        |       |        |        |       |        |        |  |
|      | Объём обязательной части от общего объёма программы (%)                           |   |       |              |      |       | 61.2%  |       |        |        |       |        |        |       |        |        |       |        |        |  |
|      | Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%) |   |       |              |      |       | 60.83% |       |        |        |       |        |        |       |        |        |       |        |        |  |