

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

\_\_\_\_\_ Луков Е.В.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе базового высшего образования

16.03.01

Направление подготовки 16.03.01 Техническая физика

Направленность (профиль): "Компьютерное моделирование в инженерной теплофизике и аэрогидродинамике"

Профессиональные модули: "Цифровые технологии в аэродинамике летательных аппаратов", "Компьютерное моделирование процессов в тепловых двигателях"

Кафедра: каф. математической физики

Факультет: физико-технический

Квалификация: инженер, инженер - разработчик

Год начала подготовки (по учебному плану) \_\_\_\_\_ 2025 \_\_\_\_\_

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (СУОС) \_\_\_\_\_ № 07 от 28.06.2023 \_\_\_\_\_

Срок получения образования: 5 л.

| Код    | Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты |
|--------|---|
| 25     | РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ  |
| 25.041 | ИНЖЕНЕР-КОНСТРУКТОР ПО ТЕПЛОФИЗИКЕ В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ                                       |
| 25.060 | СПЕЦИАЛИСТ ПО АЭРОГАЗОДИНАМИКЕ И ПРОЦЕССАМ ТЕПЛОБМЕНА В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ                    |
| 40     | СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ  |
| 40.011 | СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ                                   |

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

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления \_\_\_\_\_ / Игнатъева М.А./

Начальник отдела сопровождения образовательных программ \_\_\_\_\_ / Цой Г.А./

Декан ФТФ \_\_\_\_\_ / Рыжих Ю.Н./

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ / Шрагер Э.Р./

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ / Рыжих Ю.Н./

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ / Крайнов А.Ю./

План Учебный план бакалавриата '16.03.01 Компьютерное моделирование в инженерной теплофизике и аэрогидродинамике.plx', код направления 16.03.01, год начала подготовки 2025

| Считать в плане   | Индекс     | Наименование   | Формы пром. атт. |           |             | з.е.     | Итого акад.часов |             |            |     |           |     |              |        |           |        | Курс 1 |        | Курс 2 |        | Курс 3 |        | Курс 4 |        | Курс 5                             |  | Закрепленная кафедра                         |  | Компетенции |
|---|------------|--|------------------|-----------|-------------|----------|------------------|-------------|------------|-----|-----------|-----|--------------|--------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------------------|--|--|--|-------------|
|   |            |  | Экзам            | Зачет     | Зачет с оц. |          | Факт             | По плану    | Конт. раб. | Лек | Лаб       | Пр  | Сем          | СР     | Конт роль | з.е.                               | Код  | Наименование                                 |  |             |
|   |            |  |                  |           |             |          |                  |             |            |     |           |     |              |        |           | Семест                             |  |  | Семест   |             |
| <b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>                              |            |  |                  |           |             | 240      | 8968             | 4259.75     | 1462       | 494 | 1862      | 120 | 3787.5       | 920.75 | 29        | 28     | 29     | 25     | 29     | 25     | 29     | 22     | 24     |        |                                    |  |  |  |             |
| <b>Обязательная часть</b>                                       |            |  |                  |           |             | 161      | 5796             | 2885.65     | 1106       | 304 | 1124      | 120 | 2247.3       | 663.05 | 29        | 28     | 26     | 25     | 17     | 23     | 13     |        |        |        |                                    |  |  |  |             |
| +   | Б1.0.01    | Иностранный язык   | 6                | 12345     |             | 12       | 432              | 341.55      |            |     |           |     | 67.75        | 22.7   | 2         | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      |        |        | 134    | каф. английского языка             | РОУК-5.1; РОУК-5.2   |  |  |             |
| +   | Б1.0.02    | История России   |                  | 1         | 2           | 4        | 144              | 116         | 58         |     |           | 52  | 28           | 2      | 2         |        |        |        |        |        |        |        |        | 29     | каф. истории и документоведения    | РОУК-2.1; РОУК-2.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2   |  |  |             |
| +   | Б1.0.03    | Философия  |                  | 3         |             | 3        | 108              | 33.85       | 16         |     | 16        |     | 74.15        |        |           |        | 3      |        |        |        |        |        |        | 98     | каф. философии и методологии науки | РОУК-1.1; РОУК-1.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2; РОБК-2.1; РОБК-2.2                           |  |  |             |
| +   | Б1.0.04    | Математический анализ  | 123              |           |             | 16       | 576              | 336.3       | 154        |     | 154       |     | 144.6        | 95.1   | 6         | 6      | 4      |        |        |        |        |        |        | 37     | каф. общей математики              | РООПК-2.1; РООПК-2.2   |  |  |             |
| +   | Б1.0.05    | Информатика  |                  | 2         |             | 3        | 108              | 31.75       |            | 30  |           |     | 76.25        |        |           | 3      |        |        |        |        |        |        |        | 90     | каф. математической физики         | РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-8.1; РООПК-8.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2 |  |  |             |
| +   | Б1.0.06    | Физика   | 1234             |           |             | 18       | 648              | 357.4       | 120        | 102 | 102       |     | 172.8        | 117.8  | 5         | 5      | 3      | 5      |        |        |        |        |        |        | 44                                 | каф. общей и экспериментальной физики  | РООПК-2.1; РООПК-2.2                         |  |             |
| +   | Б1.0.07    | Физическая культура и спорт  |                  | 1         |             | 2        | 72               | 31.75       | 10         |     | 20        |     | 40.25        |        | 2         |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 154                                | каф. физвоспитания   | РОУК-7.1; РОУК-7.2                           |  |             |
| +   | Б1.0.08    | Безопасность жизнедеятельности   |                  | 1         |             | 2        | 72               | 25.45       | 8          |     | 16        |     | 46.55        |        | 2         |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 92                                 | каф. прикладной аэромеханики   | РОУК-6.1; РОУК-6.2                           |  |             |
| +   | Б1.0.09    | Электроника и схемотехника   |                  | 4         |             | 3        | 108              | 46.45       | 28         | 16  |           |     | 61.55        |        |           |        | 3      |        |        |        |        |        |        |        | 70                                 | каф. радиозлектроники  | РООПК-1.1; РООПК-1.2                         |  |             |
| +   | Б1.0.10    | Инженерная и компьютерная графика  |                  | 2         |             | 3        | 108              | 33.85       |            | 32  |           |     | 74.15        |        |           | 3      |        |        |        |        |        |        |        |        | 89                                 | каф. прочности и проектирования  | РООПК-8.1; РООПК-8.2                         |  |             |
| +   | Б1.0.11    | Теоретическая механика   | 4                |           | 3           | 8        | 288              | 132.55      | 60         |     | 60        |     | 99           | 56.45  |           |        | 5      | 3      |        |        |        |        |        |        | 90                                 | каф. математической физики   | РООПК-2.1; РООПК-2.2                         |  |             |
| +   | Б1.0.12    | Математическая физика  | 56               |           |             | 12       | 432              | 147.2       | 66         |     | 66        |     | 239.4        | 45.4   |           |        |        |        | 4      | 8      |        |        |        |        | 90                                 | каф. математической физики   | РООПК-2.1; РООПК-2.2                         |  |             |
| +   | Б1.0.13    | Метрология, стандартизация и сертификация  |                  | 7         |             | 2        | 72               | 33.85       | 32         |     |           |     | 38.15        |        |           |        |        |        |        | 2      |        |        |        |        | 89                                 | каф. прочности и проектирования  | РООПК-4.1; РООПК-4.2                         |  |             |
| +   | Б1.0.14    | Материаловедение и технология конструкционных материалов                             |                  | 6         |             | 2        | 72               | 35.95       | 34         |     |           |     | 36.05        |        |           |        |        |        |        | 2      |        |        |        |        | 93                                 | каф. механики деформируемого твердого тела   | РООПК-5.1; РООПК-5.2; РООПК-6.1; РООПК-6.2   |  |             |
| +   | Б1.0.15    | Культурология  |                  | 2         |             | 2        | 72               | 25.45       | 16         |     | 8         |     | 46.55        |        |           | 2      |        |        |        |        |        |        |        |        | 117                                | каф. культурологии, теории и истории культуры  | РОУК-1.1; РОУК-1.2                           |  |             |
| +   | Б1.0.16    | Право  |                  | 7         |             | 3        | 108              | 48.55       | 10         |     | 36        |     | 59.45        |        |           |        |        |        |        |        | 3      |        |        |        | 53                                 | каф. теории и истории государства и права  | РОУК-3.1; РОУК-3.2; РООПК-3.1; РООПК-3.2     |  |             |
| +   | Б1.0.17    | Инклюзивная культура современного общества   |                  | 2         |             | 2        | 72               | 29.65       | 10         |     | 18        |     | 42.35        |        |           | 2      |        |        |        |        |        |        |        |        |                                    | 98   | каф. философии и методологии науки           | РОУК-1.1; РОУК-1.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2   |             |
| +   | Б1.0.18    | Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений                            | 3                |           |             | 4        | 144              | 54.7        | 32         |     | 16        |     | 66.6         | 22.7   |           |        | 4      |        |        |        |        |        |        |        |                                    | 90   | каф. математической физики                   | РООПК-2.1; РООПК-2.2   |             |
| +   | Б1.0.19    | Теория функций комплексной переменной  |                  |           | 4           | 3        | 108              | 69.45       | 32         |     | 32        |     | 13.8         | 24.75  |           |        |        | 3      |        |        |        |        |        |        |                                    | 90   | каф. математической физики                   | РООПК-2.1; РООПК-2.2   |             |
| +   | Б1.0.20    | Теория вероятностей и математическая статистика                                      |                  |           | 4           | 4        | 144              | 52.65       | 16         |     | 32        |     | 66.6         | 24.75  |           |        |        | 4      |        |        |        |        |        |        |                                    | 88   | каф. автоматизации технологических процессов | РООПК-2.1; РООПК-2.2   |             |
| +   | Б1.0.21    | Приближенные вычисления  | 4                |           | 3           | 10       | 360              | 143.05      | 72         | 58  |           |     | 160.5        | 56.45  |           |        | 5      | 5      |        |        |        |        |        |        |                                    | 90   | каф. математической физики                   | РООПК-2.1; РООПК-2.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2   |             |
| +   | Б1.0.22    | Алгоритмические языки  |                  |           | 1           | 4        | 144              | 35.85       |            | 32  |           |     | 74.4         | 33.75  | 4         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                                    | 88   | каф. автоматизации технологических процессов | РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-8.1; РООПК-8.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2                               |             |
| +   | Б1.0.23    | Аналитическая геометрия  | 2                |           |             | 3        | 108              | 69.4        | 32         |     | 30        |     | 6.9          | 31.7   |           | 3      |        |        |        |        |        |        |        |        |                                    | 39   | каф. геометрии                               | РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2   |             |
| +   | Б1.0.24    | Линейная алгебра   | 1                |           |             | 4        | 144              | 67.3        | 30         |     | 30        |     | 54           | 22.7   | 4         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                                    | 39   | каф. геометрии                               | РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2   |             |
| +   | Б1.0.25    | Термодинамика  | 5                |           |             | 3        | 108              | 65.2        | 28         |     | 30        |     | 20.1         | 22.7   |           |        |        | 3      |        |        |        |        |        |        |                                    | 88   | каф. автоматизации технологических процессов | РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2   |             |
| +   | Б1.0.26    | Химия  |                  | 5         |             | 3        | 108              | 69.55       | 34         | 16  | 16        |     | 38.45        |        |           |        |        | 3      |        |        |        |        |        |        |                                    | 75   | каф. неорганической химии                    | РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2   |             |
| +   | Б1.0.27    | Основы вариационного исчисления  |                  | 7         |             | 3        | 108              | 52.75       | 32         |     | 18        |     | 55.25        |        |           |        |        |        |        | 3      |        |        |        |        |                                    | 90   | каф. математической физики                   | РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2   |             |
| +   | Б1.0.28    | Численные методы технической физики  | 7                |           |             | 5        | 180              | 71.5        | 32         |     | 32        |     | 76.8         | 31.7   |           |        |        |        |        | 5      |        |        |        |        |                                    | 90   | каф. математической физики                   | РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-8.1; РООПК-8.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2   |             |
| +   | Б1.0.29    | Теплофизика  | 6                |           |             | 4        | 144              | 71.5        | 32         |     | 32        |     | 49.8         | 22.7   |           |        |        |        | 4      |        |        |        |        |        |                                    | 90   | каф. математической физики                   | РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РОПК - 1.1; РОПК - 1.2; РОПК - 2.1; РОПК - 2.2; РОПК - 3.1; РОПК - 3.2 |             |
| +   | Б1.0.30    | Газодинамика   | 6                |           |             | 4        | 144              | 75.7        | 32         | 18  | 18        |     | 36.6         | 31.7   |           |        |        |        | 4      |        |        |        |        |        |                                    | 90   | каф. математической физики                   | РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2   |             |
| +   | Б1.0.31    | Планирование эксперимента  |                  | 5         |             | 2        | 72               | 44.35       | 28         |     | 14        |     | 27.65        |        |           |        |        | 2      |        |        |        |        |        |        |                                    | 91   | каф. баллистики и аэростатики                | РООПК-6.1; РООПК-6.2   |             |
| +   | Б1.0.32    | Основы российской государственности  |                  | 1         |             | 2        | 72               | 54.85       | 20         |     | 32        |     | 17.15        |        | 2         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                                    | 129  | каф. управления качеством                    | РОУК-2.1; РОУК-2.2; РОУК-3.1; РОУК-3.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2   |             |
| +   | Б1.0.33    | <b>Модуль Экономика и предпринимательство</b>  |                  | <b>56</b> |             | <b>6</b> | <b>216</b>       | <b>80.3</b> | <b>32</b>  |     | <b>44</b> |     | <b>135.7</b> |        |           |        |        | 3      | 3      |        |        |        |        |        |                                    | <b>83</b>  | каф. общей и прикладной экономики            | <b>РОУК-8.1; РОУК-8.2</b>  |             |
| +   | Б1.0.33.01 | Экономика  |                  | 5         |             | 3        | 108              | 40.15       | 16         |     | 22        |     | 67.85        |        |           |        |        | 3      |        |        |        |        |        |        |                                    | 83   | каф. общей и прикладной экономики            | РОУК-8.1; РОУК-8.2   |             |
| +   | Б1.0.33.02 | Предпринимательство  |                  | 6         |             | 3        | 108              | 40.15       | 16         |     | 22        |     | 67.85        |        |           |        |        | 3      |        |        |        |        |        |        |                                    | 83   | каф. общей и прикладной экономики            | РОУК-8.1; РОУК-8.2   |             |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |            |  |                  |           |             | 79       | 3172             | 1374.1      | 356        | 190 | 738       |     | 1540.2       | 257.7  |           |        | 3      |        | 12     | 2      | 16     | 22     | 24     |        |                                    |  |  |  |             |
| +   | Б1.В.01    | Химическая кинетика  | 8                |           |             | 4        | 144              | 40          | 10         |     | 24        |     | 81.3         | 22.7   |           |        |        |        |        |        |        | 4      |        |        |                                    | 90   | каф. математической физики                   | РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-6.1; РООПК-6.2; РООПК-6.3  |             |
| +   | Б1.В.02    | Физическая химия   |                  | 5         |             | 3        | 108              | 40.15       | 16         |     | 22        |     | 67.85        |        |           |        |        | 3      |        |        |        |        |        |        |                                    | 93   | каф. механики деформируемого твердого тела   | РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-6.1; РООПК-6.2; РООПК-6.3  |             |
| +   | Б1.В.03    | Сопrotивление материалов   |                  | 5         |             | 3        | 108              | 63.25       | 30         |     | 30        |     | 44.75        |        |           |        |        | 3      |        |        |        |        |        |        |                                    | 93   | каф. механики деформируемого твердого тела   | РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2   |             |
| +   | Б1.В.04    | Гидродинамика  | 5                |           |             | 3        | 108              | 65.2        | 28         |     | 30        |     | 20.1         | 22.7   |           |        |        | 3      |        |        |        |        |        |        |                                    | 88   | каф. автоматизации технологических процессов | РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2   |             |
| +   | Б1.В.05    | Пакеты прикладных программ   |                  | 3         |             | 3        | 108              | 33.85       |            | 32  |           |     | 74.15        |        |           |        | 3      |        |        |        |        |        |        |        |                                    | 92   | каф. прикладной аэромеханики                 | РОБК-1.1; РОБК-1.2   |             |
| +   | Б1.В.06    | Нестационарные режимы горения конденсированных систем                                |                  | 7         |             | 3        | 108              | 35.95       | 10         |     | 24        |     | 72.05        |        |           |        |        |        |        | 3      |        |        |        |        |                                    | 90   | каф. математической физики                   | РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2   |             |
| +   | Б1.В.07    | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту                                |                  | 123456    |             |          | 328              | 328         |            | 328 |           |     |              |        |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                                    | 154  | каф. физвоспитания                           | РОУК-7.1; РОУК-7.2   |             |
| +   | Б1.В.08    | Пакеты прикладных инженерных программ  |                  | 9         |             | 3        | 108              | 52.65       | 24         |     | 24        |     | 39.6         | 15.75  |           |        |        |        |        |        |        | 3      |        |        |                                    | 92   | каф. прикладной аэромеханики                 | РООПК-8.1; РООПК-8.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2; РОПК - 2.1; РОПК - 2.2   |             |
| +   | Б1.В.09    | Методы экспериментального исследования характеристик высокоэнергетических материалов | 9                |           |             | 3        | 108              | 40          | 10         | 12  | 12        |     | 45.3         | 22.7   |           |        |        |        |        |        |        | 3      |        |        |                                    | 88   | каф. автоматизации технологических процессов | РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2   |             |
| +   | Б1.В.10    | Физико-химическая гидродинамика  |                  | 8         |             | 3        | 108              | 27.55       | 12         |     | 14        |     | 80.45        |        |           |        |        |        |        | 3      |        |        |        |        |                                    | 88   | каф. автоматизации технологических процессов | РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2   |             |
| +   | Б1.В.11    | Макрокинетика  | 9                |           |             | 4        | 144              | 40          | 34         |     |           |     | 81.3         | 22.7   |           |        |        |        |        |        |        | 4      |        |        |                                    | 90   | каф. математической физики                   | РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РОПК - 1.1; РОПК - 1.  |             |



План Учебный план бакалавриата '16.03.01 Компьютерное моделирование в инженерной теплофизике и аэрогидродинамике.rlx', код направления 16.03.01, год начала подготовки 2025

| Считать в плане                       | Индекс   | Наименование   | Формы пром. атт. |       |             | з.е. | Итого акад. часов |          |            |     |     |    |       |    | Курс 1    |        | Курс 2 |        | Курс 3 |        | Курс 4 |        | Курс 5 |        | Закрепленная кафедра |                              | Компетенции  |              |
|---------------------------------------|----------|--|------------------|-------|-------------|------|-------------------|----------|------------|-----|-----|----|-------|----|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------|------------------------------|--|--------------|
|                                       |          |  | Экза мен         | Зачет | Зачет с оц. |      | Факт              | По плану | Конт. раб. | Лек | Лаб | Пр | Сем   | СР | Конт роль | Семест               | Код                          |  | Наименование |
|                                       |          |  |                  |       |             |      |                   |          |            |     |     |    |       |    |           | з.е.                 |                              |  |              |
| +                                     | Б3.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                     | 8                |       |             | 3    | 108               | 52       |            |     | 8   |    | 56    |    |           |        |        |        |        |        |        |        | 3      |        | 90                   | каф. математической физики   | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; БК-1; БК-2; БК-3; ПК - 1; ПК - 2; ПК - 3 |              |
| +                                     | Б3.02(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | А                |       |             | 6    | 216               | 52       |            |     | 8   |    | 164   |    |           |        |        |        |        |        |        |        |        | 6      | 90                   | каф. математической физики   | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; БК-1; БК-2; БК-3; ПК - 1; ПК - 2; ПК - 3 |              |
| <b>ФТД. Факультативные дисциплины</b> |          |  |                  |       |             | 8    | 288               | 162.7    | 26         |     | 128 |    | 125.3 |    | 3         | 2      |        |        |        |        |        |        |        |        |                      |                              |  |              |
| +                                     | ФТД.01   | Погружение в университетскую среду                                       |                  | 1     |             | 1    | 36                | 19.15    |            |     | 18  |    | 16.85 |    | 1         |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 90                   | каф. математической физики   | РОУК-4.1; РОУК-4.2; РОУК-5.1; РОУК-5.2   |              |
| +                                     | ФТД.02   | Основы военной подготовки  |                  |       | 5           | 3    | 108               | 75.85    | 26         |     | 46  |    | 32.15 |    |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 203                  | учебный военный центр        | РОУК-3.1; РОУК-3.2; РОУК-6.1; РОУК-6.2; РОУК-7.1; РОУК-7.2   |              |
| +                                     | ФТД.03   | Основы программирования  |                  | 1     |             | 2    | 72                | 33.85    |            |     | 32  |    | 38.15 |    | 2         |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 92                   | каф. прикладной аэромеханики | РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-8.1; РООПК-8.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2   |              |
| +                                     | ФТД.04   | Информатика  |                  | 2     |             | 2    | 72                | 33.85    |            |     | 32  |    | 38.15 |    |           | 2      |        |        |        |        |        |        |        |        | 92                   | каф. прикладной аэромеханики | РООПК-1.1; РООПК-1.2; РООПК-2.1; РООПК-2.2; РООПК-8.1; РООПК-8.2; РОБК-1.1; РОБК-1.2   |              |





| №                                       | Индекс                                   | Наименование  | Контроль | Семестр 5           |                 |     |     |     |     |      |     |       |       |           |      |                           | Неделя | Контроль | Семестр 6           |             |     |      |      |       |       |      |       |           |                           |       |           | Неделя | Контроль | Итого за курс       |                  |       |       |       |       |        |       |                           |       |  |  |  | Неделя | Каф.  | Семестр |    |        |  |  |
|---|--|---|----------|---------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-------|-------|-----------|------|---------------------------|--------|----------|---------------------|-------------|-----|------|------|-------|-------|------|-------|-----------|---------------------------|-------|-----------|--------|----------|---------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|---------------------------|-------|--|--|--|--------|-------|---------|----|--------|--|--|
|   |  |   |          | Академических часов |                 |     |     |     |     |      |     |       |       |           |      |                           |        |          | Академических часов |             |     |      |      |       |       |      |       |           |                           |       |           |        |          | Академических часов |                  |       |       |       |       |        |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
|   |  |   |          | Всего               | Кон такт.       | Лек | Лаб | Пр  | Сем | КРто | КРи | СР    | Кратт | Контр оль | з.е. | Всего                     |        |          | Кон такт.           | Лек         | Лаб | Пр   | Сем  | КРто  | КРи   | СР   | Кратт | Контр оль | з.е.                      | Всего | Кон такт. |        |          | Лек                 | Лаб              | Пр    | Сем   | КРто  | КРи   | СР     | Кратт | Контро ль                 | Всего |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| ИТОГО (с факультативами)                |  |   |          | 1316                |                 |     |     |     |     |      |     |       |       |           |      |                           |        | 35       | 20 1/6              | 1064        |     |      |      |       |       |      |       |           |                           |       |           |        |          | 28                  | 20               | 2380  |       |       |       |        |       |                           |       |  |  |  |        |       |         | 63 | 40 1/6 |  |  |
| ИТОГО по ОП (без факультативов)         |  |   |          | 1208                |                 |     |     |     |     |      |     |       |       |           |      |                           |        | 32       |                     | 1064        |     |      |      |       |       |      |       |           |                           |       |           |        |          | 28                  |                  | 2272  |       |       |       |        |       |                           |       |  |  |  |        |       |         | 60 |        |  |  |
| УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)        | ОП, факультативы (в период ТО)           |   | 57.4     |                     |                 |     |     |     |     |      |     |       |       |           |      |                           |        |          | 50                  |             |     |      |      |       |       |      |       |           |                           |       |           |        |          |                     | 53.7             |       |       |       |       |        |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
|   | ОП, факультативы (в период экз. сес.)    |   | 54       |                     |                 |     |     |     |     |      |     |       |       |           |      |                           |        |          | 54                  |             |     |      |      |       |       |      |       |           |                           |       |           |        |          |                     | 54               |       |       |       |       |        |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
|   | Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.) |   | 28.8     |                     |                 |     |     |     |     |      |     |       |       |           |      |                           |        |          | 21.7                |             |     |      |      |       |       |      |       |           |                           |       |           |        |          |                     | 25.3             |       |       |       |       |        |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
|   | Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.) |   | 30.2     |                     |                 |     |     |     |     |      |     |       |       |           |      |                           |        |          | 22.7                |             |     |      |      |       |       |      |       |           |                           |       |           |        |          |                     | 26.5             |       |       |       |       |        |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
|   | Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)      |   | 3        |                     |                 |     |     |     |     |      |     |       |       |           |      |                           |        |          | 3.2                 |             |     |      |      |       |       |      |       |           |                           |       |           |        |          |                     | 3.1              |       |       |       |       |        |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ |  |   |          | 1152                | 574.85          | 226 | 16  | 250 |     | 26   | 44  | 509.1 | 12.9  | 68.1      | 32   | ТО: 18<br>2/3<br>Э: 1 1/2 | 1008   | 420.65   | 148                 | 48          | 146 |      | 17.5 | 44    | 487.6 | 17.2 | 99.8  | 28        | ТО: 17<br>5/6<br>Э: 2 1/6 | 2160  | 995.5     | 374    | 64       | 396                 |                  | 43.4  | 88    | 996.6 | 30.1  | 167.9  | 60    | ТО: 36<br>1/2<br>Э: 3 2/3 |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| 1                                       | 61.0.01                                  | Иностранный язык  | За       | 72                  | 33.85           |     |     | 32  |     | 1.85 |     |       | 38.15 |           | 2    | Эк                        | 72     | 37.9     |                     |             | 32  |      | 1.6  |       | 11.4  | 4.3  | 22.7  | 2         | Эк За                     | 144   | 71.75     |        |          | 64                  |                  | 3.45  | 49.55 | 4.3   | 22.7  | 4      | 134   | 123456                    |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| 2                                       | 61.0.12                                  | Математическая физика   | Эк       | 144                 | 71.5            | 32  |     | 32  |     | 3.2  |     | 49.8  | 4.3   | 22.7      | 4    | Эк                        | 288    | 75.7     | 34                  | 34          |     | 3.4  |      | 189.6 | 4.3   | 22.7 | 8     | Эк(2)     | 432                       | 147.2 | 66        | 66     |          | 6.6                 | 239.4            | 8.6   | 45.4  | 12    | 90    | 56     |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| 3                                       | 61.0.14                                  | Материаловедение и технология конструкционных материалов                                      |          |                     |                 |     |     |     |     |      |     |       |       |           |      | За                        | 72     | 35.95    | 34                  |             |     | 1.95 |      | 36.05 |       |      | 2     | За        | 72                        | 35.95 | 34        |        |          | 1.95                | 36.05            |       |       | 2     | 93    | 6      |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| 4                                       | 61.0.25                                  | Термодинамика   | Эк       | 108                 | 65.2            | 28  |     | 30  |     | 2.9  |     | 20.1  | 4.3   | 22.7      | 3    |                           |        |          |                     |             |     |      |      |       |       |      |       | Эк        | 108                       | 65.2  | 28        | 30     |          | 2.9                 | 20.1             | 4.3   | 22.7  | 3     | 88    | 5      |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| 5                                       | 61.0.26                                  | Химия   | За       | 108                 | 69.55           | 34  | 16  | 16  |     | 3.55 |     | 38.45 |       |           | 3    |                           |        |          |                     |             |     |      |      |       |       |      |       | За        | 108                       | 69.55 | 34        | 16     | 16       |                     | 3.55             | 38.45 |       |       | 3     | 75     | 5     |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| 6                                       | 61.0.29                                  | Теплофизика   |          |                     |                 |     |     |     |     |      |     |       |       |           |      | Эк                        | 144    | 71.5     | 32                  |             | 32  |      | 3.2  |       | 49.8  | 4.3  | 22.7  | 4         | Эк                        | 144   | 71.5      | 32     | 32       |                     | 3.2              | 49.8  | 4.3   | 22.7  | 4     | 90     | 6     |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| 7                                       | 61.0.30                                  | Газодинамика  |          |                     |                 |     |     |     |     |      |     |       |       |           |      | Эк                        | 144    | 75.7     | 32                  | 18          | 18  |      | 3.4  |       | 36.6  | 4.3  | 31.7  | 4         | Эк                        | 144   | 75.7      | 32     | 18       | 18                  |                  | 3.4   | 36.6  | 4.3   | 31.7  | 4      | 90    | 6                         |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| 8                                       | 61.0.31                                  | Планирование эксперимента   | За       | 72                  | 44.35           | 28  |     | 14  |     | 2.35 |     | 27.65 |       |           | 2    |                           |        |          |                     |             |     |      |      |       |       |      |       | За        | 72                        | 44.35 | 28        | 14     |          | 2.35                | 27.65            |       |       | 2     | 91    | 5      |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| 9                                       | 61.0.33                                  | Модуль Экономика и предпринимательство  | За       | 108                 | 40.15           | 16  |     | 22  |     | 2.15 |     | 67.85 |       |           | 3    | За                        | 108    | 40.15    | 16                  | 22          |     | 2.15 |      | 67.85 |       |      | 3     | За(2)     | 216                       | 80.3  | 32        | 44     |          | 4.3                 | 135.7            |       |       | 6     | 83    | 56     |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| 10                                      | 61.0.33.01                               | Экономика   | За       | 108                 | 40.15           | 16  |     | 22  |     | 2.15 |     | 67.85 |       |           | 3    |                           |        |          |                     |             |     |      |      |       |       |      |       | За        | 108                       | 40.15 | 16        | 22     |          | 2.15                | 67.85            |       |       | 3     | 83    | 5      |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| 11                                      | 61.0.33.02                               | Предпринимательство   |          |                     |                 |     |     |     |     |      |     |       |       |           |      | За                        | 108    | 40.15    | 16                  | 22          |     | 2.15 |      | 67.85 |       |      | 3     | За        | 108                       | 40.15 | 16        | 22     |          | 2.15                | 67.85            |       |       | 3     | 83    | 6      |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| 12                                      | 61.8.02                                  | Физическая химия  | За       | 108                 | 40.15           | 16  |     | 22  |     | 2.15 |     | 67.85 |       |           | 3    |                           |        |          |                     |             |     |      |      |       |       |      | За    | 108       | 40.15                     | 16    | 22        |        | 2.15     | 67.85               |                  |       | 3     | 93    | 5     |        |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| 13                                      | 61.8.03                                  | Сопровление материалов  | За       | 108                 | 63.25           | 30  |     | 30  |     | 3.25 |     | 44.75 |       |           | 3    |                           |        |          |                     |             |     |      |      |       |       |      | За    | 108       | 63.25                     | 30    | 30        |        | 3.25     | 44.75               |                  |       | 3     | 93    | 5     |        |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| 14                                      | 61.8.04                                  | Гидродинамика   | Эк       | 108                 | 65.2            | 28  |     | 30  |     | 2.9  |     | 20.1  | 4.3   | 22.7      | 3    |                           |        |          |                     |             |     |      |      |       |       |      | Эк    | 108       | 65.2                      | 28    | 30        |        | 2.9      | 20.1                | 4.3              | 22.7  | 3     | 88    | 5     |        |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| 15                                      | 61.8.07                                  | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту   | За       | 56                  | 56              |     |     | 56  |     |      |     |       |       |           |      | За                        | 56     | 56       |                     | 56          |     |      |      |       |       |      |       | За(2)     | 112                       | 112   |           | 112    |          |                     |                  |       |       |       | 154   | 123456 |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| 16                                      | 61.8.20                                  | Экспериментальная гидродинамика   |          |                     |                 |     |     |     |     |      |     |       |       |           |      | За                        | 72     | 31.75    |                     | 30          |     | 1.75 |      | 40.25 |       |      | 2     | За        | 72                        | 31.75 |           | 30     |          | 1.75                | 40.25            |       |       | 2     | 92    | 6      |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| 17                                      | 61.8.дв.01.01                            | Цифровые технологии в аэродинамике летательных аппаратов                                      | За       | 108                 | 29.65           | 14  |     | 14  |     | 1.65 |     | 78.35 |       |           | 3    |                           |        |          |                     |             |     |      |      |       |       |      |       | За        | 108                       | 29.65 | 14        | 14     |          | 1.65                | 78.35            |       |       | 3     |       | 578    |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| 18                                      | 61.8.дв.01.01.01                         | Экспериментальная баллистика  | За       | 108                 | 29.65           | 14  |     | 14  |     | 1.65 |     | 78.35 |       |           | 3    |                           |        |          |                     |             |     |      |      |       |       |      |       | За        | 108                       | 29.65 | 14        | 14     |          | 1.65                | 78.35            |       |       | 3     | 88    | 5      |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| 19                                      | 61.8.дв.01.02                            | Компьютерное моделирование процессов в тепловых двигателях                                    | За       | 108                 | 29.65           | 14  |     | 14  |     | 1.65 |     | 78.35 |       |           | 3    |                           |        |          |                     |             |     |      |      |       |       |      |       | За        | 108                       | 29.65 | 14        | 14     |          | 1.65                | 78.35            |       |       | 3     |       | 578    |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| 20                                      | 61.8.дв.01.02.01                         | Устойчивость движения и теория колебаний  | За       | 108                 | 29.65           | 14  |     | 14  |     | 1.65 |     | 78.35 |       |           | 3    |                           |        |          |                     |             |     |      |      |       |       |      |       | За        | 108                       | 29.65 | 14        | 14     |          | 1.65                | 78.35            |       |       | 3     | 91    | 5      |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| 21                                      | 62.0.01                                  | Учебная практика  | За       | 108                 | 52              |     |     | 8   |     | 44   | 56  |       |       | 3         |      |                           |        |          |                     |             |     |      |      |       |       |      | За    | 108       | 52                        |       | 8         |        | 44       | 56                  |                  |       | 3     |       | 2345  |        |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| 22                                      | 62.0.01.02(У)                            | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) | За       | 108                 | 52              |     |     | 8   |     | 44   | 56  |       |       | 3         |      |                           |        |          |                     |             |     |      |      |       |       |      | За    | 108       | 52                        |       | 8         |        | 44       | 56                  |                  |       | 3     | 90    | 345   |        |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| 23                                      | 62.0.02                                  | Производственная практика   |          |                     |                 |     |     |     |     |      |     |       |       |           |      | За                        | 108    | 52       |                     | 8           |     | 44   | 56   |       |       | 3    | За    | 108       | 52                        |       | 8         |        | 44       | 56                  |                  |       | 3     |       | 6789A |        |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| 24                                      | 62.0.02.01(П)                            | Научно-исследовательская работа   |          |                     |                 |     |     |     |     |      |     |       |       |           |      | За                        | 108    | 52       |                     | 8           |     | 44   | 56   |       |       | 3    | За    | 108       | 52                        |       | 8         |        | 44       | 56                  |                  |       | 3     | 90    | 6789A |        |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| 25                                      | ФТД.02                                   | Основы военной подготовки   | ЗаО      | 108                 | 75.85           | 26  |     | 46  |     | 3.85 |     | 32.15 |       | 3         |      | За                        | 108    | 75.85    | 26                  | 46          |     | 3.85 |      | 32.15 |       | 3    | ЗаО   | 108       | 75.85                     | 26    | 46        |        | 3.85     | 32.15               |                  |       | 3     | 203   | 5     |        |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| ПРАКТИКИ                                |  |   |          | (План)              |                 |     |     |     |     |      |     |       |       |           |      |                           |        |          |                     |             |     |      |      |       |       |      |       |           |                           |       |           |        |          |                     |                  |       |       |       |       |        |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ     |  |   |          | (План)              |                 |     |     |     |     |      |     |       |       |           |      |                           |        |          |                     |             |     |      |      |       |       |      |       |           |                           |       |           |        |          |                     |                  |       |       |       |       |        |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ          |  |   |          |                     | Эк(3) За(8) ЗаО |     |     |     |     |      |     |       |       |           |      |                           |        |          |                     | Эк(4) За(4) |     |      |      |       |       |      |       |           |                           |       |           |        |          |                     | Эк(7) За(12) ЗаО |       |       |       |       |        |       |                           |       |  |  |  |        |       |         |    |        |  |  |
| КАНИКУЛЫ                                |  |   |          |                     |                 |     |     |     |     |      |     |       |       |           |      |                           |        | 1 3/6    |                     |             |     |      |      |       |       |      |       |           |                           |       |           |        | 8        |                     |                  |       |       |       |       |        |       |                           |       |  |  |  |        | 9 3/6 |         |    |        |  |  |



| №  | Индекс                | Наименование   | Контроль | Семестр 9           |               |            |           |           |     |             |           |            |             |              |           |                           | з.е.   | Неделя     | Контроль   | Семестр А           |             |           |     |      |           |            |       |          |           |                    |             |             | з.е.          | Неделя     | Контроль  | Итого за курс       |      |             |            |             |             |              |           |                           |       |   |   |  | з.е. | Неделя | Каф. | Семестр   |        |  |  |
|--|-----------------------|--|----------|---------------------|---------------|------------|-----------|-----------|-----|-------------|-----------|------------|-------------|--------------|-----------|---------------------------|--------|------------|------------|---------------------|-------------|-----------|-----|------|-----------|------------|-------|----------|-----------|--------------------|-------------|-------------|---------------|------------|-----------|---------------------|------|-------------|------------|-------------|-------------|--------------|-----------|---------------------------|-------|---|---|--|------|--------|------|-----------|--------|--|--|
|  |                       |  |          | Академических часов |               |            |           |           |     |             |           |            |             |              |           |                           |        |            |            | Академических часов |             |           |     |      |           |            |       |          |           |                    |             |             |               |            |           | Академических часов |      |             |            |             |             |              |           |                           |       |   |   |  |      |        |      |           |        |  |  |
|  |                       |  |          | Всего               | Кон такт.     | Лек        | Лаб       | Пр        | Сем | КРто        | КРи       | СР         | Кратт       | Контроль     | Всего     | Кон такт.                 |        |            |            | Лек                 | Лаб         | Пр        | Сем | КРто | КРи       | СР         | Кратт | Контроль | Всего     | Кон такт.          | Лек         | Лаб         |               |            |           | Пр                  | Сем  | КРто        | КРи        | СР          | Кратт       | Контроль     |           |                           |       |   |   |  |      |        |      |           |        |  |  |
| <b>ИТОГО (с факультативами)</b>                |                       |  |          | <b>1080</b>         |               |            |           |           |     |             |           |            |             |              |           |                           |        | <b>30</b>  | 19 3/6     |                     | <b>1080</b> |           |     |      |           |            |       |          |           |                    |             |             |               |            | <b>30</b> | 20 2/6              |      | <b>2160</b> |            |             |             |              |           |                           |       |   |   |  |      |        |      | <b>60</b> | 39 5/6 |  |  |
| <b>ИТОГО по ОП (без факультативов)</b>         |                       |  |          | <b>1080</b>         |               |            |           |           |     |             |           |            |             |              |           |                           |        | <b>30</b>  |            |                     | <b>1080</b> |           |     |      |           |            |       |          |           |                    |             |             |               |            | <b>30</b> |                     |      | <b>2160</b> |            |             |             |              |           |                           |       |   |   |  |      |        |      | <b>60</b> |        |  |  |
| УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА,<br>(акад.час/нед)            |                       | ОП, факультативы (в период ТО)   |          | <b>56.1</b>         |               |            |           |           |     |             |           |            |             |              |           |                           |        |            |            |                     | <b>54</b>   |           |     |      |           |            |       |          |           |                    |             |             |               |            |           |                     |      | <b>55.1</b> |            |             |             |              |           |                           |       |   |   |  |      |        |      |           |        |  |  |
|  |                       | ОП, факультативы (в период экз. сес.)  |          | <b>49.9</b>         |               |            |           |           |     |             |           |            |             |              |           |                           |        |            |            |                     | <b>25</b>   |           |     |      |           |            |       |          |           |                    |             |             |               |            |           |                     |      | <b>25</b>   |            |             |             |              |           |                           |       |   |   |  |      |        |      |           |        |  |  |
|  |                       | Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)   |          | <b>16.4</b>         |               |            |           |           |     |             |           |            |             |              |           |                           |        |            |            |                     | <b>6.5</b>  |           |     |      |           |            |       |          |           |                    |             |             |               |            |           |                     |      | <b>11.5</b> |            |             |             |              |           |                           |       |   |   |  |      |        |      |           |        |  |  |
|  |                       | Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)   |          | <b>17.1</b>         |               |            |           |           |     |             |           |            |             |              |           |                           |        |            |            |                     | <b>6.5</b>  |           |     |      |           |            |       |          |           |                    |             |             |               |            |           |                     |      | <b>11.8</b> |            |             |             |              |           |                           |       |   |   |  |      |        |      |           |        |  |  |
| <b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b> |                       |  |          | <b>1080</b>         | <b>311.45</b> | <b>112</b> | <b>36</b> | <b>92</b> |     | <b>12.1</b> | <b>44</b> | <b>676</b> | <b>15.4</b> | <b>92.65</b> | <b>30</b> | ТО: 17<br>1/3<br>Э: 2 1/6 |        | <b>864</b> | <b>104</b> |                     |             | <b>16</b> |     |      | <b>88</b> | <b>760</b> |       |          | <b>24</b> | ТО: 16<br>Э: 1/3   |             | <b>1944</b> | <b>415.45</b> | <b>112</b> | <b>36</b> | <b>108</b>          |      | <b>12.1</b> | <b>132</b> | <b>1436</b> | <b>15.4</b> | <b>92.65</b> | <b>54</b> | ТО: 33<br>1/3<br>Э: 2 1/2 |       |   |   |  |      |        |      |           |        |  |  |
| 1  | Б1.В.08               | Пакеты прикладных инженерных программ  | ЗаО      | <b>108</b>          | 52.65         | 24         |           | 24        |     | 2.4         |           | 39.6       | 2.25        | 15.75        | 3         |                           |        |            |            |                     |             |           |     |      |           |            |       |          |           | ЗаО                | <b>108</b>  | 52.65       | 24            |            | 24        |                     | 2.4  |             | 39.6       | 2.25        | 15.75       | 3            |           |                           | 92    | 9 |   |  |      |        |      |           |        |  |  |
| 2  | Б1.В.09               | Методы экспериментального исследования характеристик высокоэнергетических материалов | Эк       | <b>108</b>          | 40            | 10         | 12        | 12        |     | 1.7         |           | 45.3       | 4.3         | 22.7         | 3         |                           |        |            |            |                     |             |           |     |      |           |            |       |          |           | Эк                 | <b>108</b>  | 40          | 10            | 12         | 12        |                     | 1.7  |             | 45.3       | 4.3         | 22.7        | 3            |           |                           | 88    | 9 |   |  |      |        |      |           |        |  |  |
| 3  | Б1.В.11               | Макрокинетика  | Эк       | <b>144</b>          | 40            | 34         |           |           |     | 1.7         |           | 81.3       | 4.3         | 22.7         | 4         |                           |        |            |            |                     |             |           |     |      |           |            |       |          |           | Эк                 | <b>144</b>  | 40          | 34            |            |           | 1.7                 |      | 81.3        | 4.3        | 22.7        | 4           |              |           | 90                        | 9     |   |   |  |      |        |      |           |        |  |  |
| 4  | Б1.В.13               | Вычислительные технологии и численные методы решения сопряженных задач теплопереноса | ЗаО      | <b>144</b>          | 31.65         | 14         |           | 14        |     | 1.4         |           | 96.6       | 2.25        | 15.75        | 4         |                           |        |            |            |                     |             |           |     |      |           |            |       |          |           | ЗаО                | <b>144</b>  | 31.65       | 14            |            | 14        |                     | 1.4  |             | 96.6       | 2.25        | 15.75       | 4            |           |                           | 90    | 9 |   |  |      |        |      |           |        |  |  |
| 5  | Б1.В.14               | Вычислительная гидродинамика   | За       | <b>108</b>          | 27.55         | 10         |           | 16        |     | 1.55        |           | 80.45      |             |              | 3         |                           |        |            |            |                     |             |           |     |      |           |            |       |          |           | За                 | <b>108</b>  | 27.55       | 10            |            | 16        |                     | 1.55 |             | 80.45      |             |             | 3            |           |                           | 90    | 9 |   |  |      |        |      |           |        |  |  |
| 6  | Б1.В.15               | Основы технологий решения типовых задач двухфазных потоков                           | ЗаО      | <b>144</b>          | 37.95         | 10         | 24        |           |     | 1.7         |           | 90.3       | 2.25        | 15.75        | 4         |                           |        |            |            |                     |             |           |     |      |           |            |       |          |           | ЗаО                | <b>144</b>  | 37.95       | 10            | 24         |           | 1.7                 |      | 90.3        | 2.25       | 15.75       | 4           |              |           | 90                        | 9     |   |   |  |      |        |      |           |        |  |  |
| 7  | Б1.В.16               | Процессы теплопереноса в технических устройствах                                     | За       | <b>108</b>          | 29.65         | 10         |           | 18        |     | 1.65        |           | 78.35      |             |              | 3         |                           |        |            |            |                     |             |           |     |      |           |            |       |          |           | За                 | <b>108</b>  | 29.65       | 10            |            | 18        |                     | 1.65 |             | 78.35      |             |             | 3            |           |                           | 90    | 9 |   |  |      |        |      |           |        |  |  |
| 8  | <b>Б2.0.02</b>        | <b>Производственная практика</b>   | ЗаО      | <b>216</b>          | 52            |            |           | 8         |     |             | 44        | 164        |             |              | 6         |                           | ЗаО(2) | <b>864</b> | 104        |                     |             | 16        |     | 88   | 760       |            |       | 24       |           | ЗаО(3)             | <b>1080</b> | 156         |               |            | 24        |                     | 132  | 924         |            |             | 30          |              |           | 6789A                     |       |   |   |  |      |        |      |           |        |  |  |
| 9  | <b>Б2.0.02.01(П)</b>  | <b>Научно-исследовательская работа</b>   | ЗаО      | <b>216</b>          | 52            |            |           | 8         |     |             | 44        | 164        |             |              | 6         |                           | ЗаО    | <b>756</b> | 52         |                     |             | 8         |     | 44   | 704       |            |       | 21       |           | ЗаО(2)             | <b>972</b>  | 104         |               |            | 16        |                     | 88   | 868         |            |             | 27          |              |           | 90 6789A                  |       |   |   |  |      |        |      |           |        |  |  |
| 10   | <b>Б2.0.02.02(Пз)</b> | <b>Преддипломная практика</b>  | ЗаО      | <b>108</b>          | 52            |            |           | 8         |     |             | 44        | 56         |             |              | 3         |                           | ЗаО    | <b>108</b> | 52         |                     |             | 8         |     | 44   | 56        |            |       | 3        |           | ЗаО                | <b>108</b>  | 52          |               |            | 8         |                     | 44   | 56          |            |             | 3           |              |           | 90                        | A     |   |   |  |      |        |      |           |        |  |  |
| <b>ПРАКТИКИ</b>                                |                       |  |          |                     |               |            |           |           |     |             |           |            |             |              |           |                           |        |            |            |                     |             |           |     |      |           |            |       |          |           |                    |             |             |               |            |           |                     |      |             |            |             |             |              |           |                           |       |   |   |  |      |        |      |           |        |  |  |
| <b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>       |                       |  |          |                     |               |            |           |           |     |             |           |            |             |              |           |                           |        |            |            |                     | 216         | 52        |     |      | 8         |            |       | 44       | 164       |                    |             | 6           | 4             |            | 216       | 52                  |      |             | 8          |             |             | 44           | 164       |                           |       | 6 | 4 |  |      |        |      |           |        |  |  |
|  | Б3.02(Д)              | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы             | Эк       |                     |               |            |           |           |     |             |           |            |             |              |           |                           | Эк     | 216        | 52         |                     |             | 8         |     | 44   | 164       |            |       | 6        | 4         | Эк                 | 216         | 52          |               |            | 8         |                     |      | 44          | 164        |             |             | 6            | 4         |                           | 90    | A |   |  |      |        |      |           |        |  |  |
| <b>ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>          |                       |  |          | Эк(2) За(2) ЗаО(4)  |               |            |           |           |     |             |           |            |             |              |           |                           | ЗаО(2) |            |            |                     |             |           |     |      |           |            |       |          |           | Эк(2) За(2) ЗаО(6) |             |             |               |            |           |                     |      |             |            |             |             |              |           |                           |       |   |   |  |      |        |      |           |        |  |  |
| <b>КАНИКУЛЫ</b>                                |                       |  |          |                     |               |            |           |           |     |             |           |            |             |              |           |                           | 1 1/6  |            |            |                     |             |           |     |      |           |            |       |          |           |                    | 8 4/6       |             |               |            |           |                     |      |             |            |             |             |              |           |                           | 9 5/6 |   |   |  |      |        |      |           |        |  |  |

| Индекс   | Содержание  | Тип |
|----------|---|-----|
| УК-1     | Способен использовать философские знания, научную методологию и представления о ценностных основаниях общественной и научной этики для формирования научного мировоззрения, логического и системного мышления   | УК  |
| РОУК-1.1 | Знает основные направления зарубежной и отечественной философии, формально логические законы и принципы и приемы системного и критического мышления, основы методологии научного познания, основы научной и общественной этики и её влияние на общество   | -   |
| РОУК-1.2 | Умеет применять знания о научной этике, об исторических и современных общественных ценностях, логические законы, методы и приемы системного и критического мышления в социальной и профессиональной деятельности в целях формирования научной картины мира, выявления тенденций социальной действительности   | -   |
| УК-2     | Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, понимать ее место и роль в современном мире, формировать представление об особенностях российской национальной идентичности   | УК  |
| РОУК-2.1 | Знает особенности, основные этапы и закономерности цивилизационного развития России и зарубежных стран, исторические и культурные основы и особенности формирования народа России как многонационального, национальные интересы и роль России в мировой политике, и основания гражданской целостности российского общества  | -   |
| РОУК-2.2 | Умеет анализировать основные этапы и закономерности развития России в контексте мировой истории, раскрывать исторические причины и следствия развития российской территориальной, государственной, культурной, национальной и конфессиональной динамики, российские государственные интересы и роль России в мировой политике, критически осмысливать международную ситуацию, аргументированно обосновывать позицию относительно различных трактовок российской истории | -   |
| УК-3     | Способен формировать политическое и правовое сознание, отстаивать гражданскую позицию, в том числе нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению   | УК  |
| РОУК-3.1 | Знает основные понятия права и государства, основы государственно-политического устройства и законодательства, сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями   | -   |
| РОУК-3.2 | Умеет использовать правовые знания и нормы, знание истории, функционирования ее политико-правовой системы для формирования правосознания и отстаивания гражданской позиции; различать интересы государства, отдельных социальных групп, человека и общества в социальных, экономических, политических ситуациях для понимания норм ответственного гражданского и профессионального поведения и противодействия проявления экстремизма, терроризма и коррупции           | -   |
| УК-4     | Способен осуществлять самоорганизацию, саморазвитие и социальное взаимодействие, достигать поставленных целей в командной работе  | УК  |
| РОУК-4.1 | Знает ключевые правила социального, группового и командного взаимодействия, способы постановки индивидуальных и групповых задач   | -   |
| РОУК-4.2 | Умеет распределять время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач; планировать командные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений; определять пробелы в профессиональных знаниях и находить ресурсы для их устранения  | -   |
| УК-5     | Способен выстраивать межличностное и межгрупповое взаимодействие и общение на русском и иностранном языках, с учётом особенностей различных культурных, социально-исторических, этнических, философских, профессиональных контекстов  | УК  |
| РОУК-5.1 | Знает правила и нормы коммуникации на русском и иностранном языках, культурные нормы общения, разнообразные методы аргументации и убеждения в процессе коммуникации   | -   |

| Индекс    | Содержание   | Тип |
|-----------|--|-----|
| РОУК-5.2  | Умеет вести дискуссию, выстраивать аргументацию на русском и иностранном языках; учитывать историческую обусловленность разнообразия и мультикультурности общества при межличностном и межгрупповом взаимодействии; осуществлять коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества   | -   |
| УК-6      | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов   | УК  |
| РОУК-6.1  | Знает основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них   | -   |
| РОУК-6.2  | Умеет оценивать уровень эффективности и безопасности применяемых технических средств и технологий  | -   |
| УК-7      | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной жизнедеятельности  | УК  |
| РОУК-7.1  | Знает здоровые берегающие технологии и нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности  | -   |
| РОУК-7.2  | Умеет планировать свое рабочее и свободное время для рационального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности  | -   |
| УК-8      | Способен принимать обоснованные экономические и финансовые решения   | УК  |
| РОУК-8.1  | Знает базовые принципы функционирования экономики: основы поведения экономических агентов, принципы экономического анализа, принципы рыночного обмена, факторы устойчивого социально-экономического и технологического развития, включая предпринимательство, роль государства в создании общественных благ, понятие бюджетной системы, цели, задачи, последствия социально экономической политики государства | -   |
| РОУК-8.2  | Умеет использовать информацию об изменениях в экономике, в том числе перспективах устойчивого социально-экономического и технического развития страны, последствиях социально экономической политики при принятии личных экономических решений   | -   |
| ОПК-1     | Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных и инженерных дисциплин, применять методы математического моделирования, теоретических и экспериментальных исследований  | ОПК |
| РООПК-1.1 | Знает фундаментальные законы естественнонаучных и инженерных дисциплин и математические законы   | -   |
| РООПК-1.2 | Умеет применять законы естественнонаучных и инженерных дисциплин и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера  | -   |
| ОПК-2     | Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии   | ОПК |
| РООПК-2.1 | Знает методику выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и методику привлечения физико-математического аппарата и современные информационных технологий для их решения  | -   |
| РООПК-2.2 | Умеет выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности и привлекать для их решения физико-математический аппарат и современные информационные технологии   | -   |
| ОПК-3     | Способен осуществлять профессиональную деятельность на всех этапах жизненного цикла объектов профессиональной деятельности и процессов, на основе оценки эффективности их результатов с учетом экономических, экологических, социальных и других последствий, а также нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.   | ОПК |
| РООПК-3.1 | Знает методы оценки последствий экономических, экологических, социальных и других  | -   |

| Индекс    | Содержание   | Тип |
|-----------|--|-----|
| РООПК-3.2 | Знает основы нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности   | -   |
| РООПК-3.3 | Умеет проводить оценку и анализ проекта с учетом требований нормативных документов   | -   |
| РООПК-3.4 | Умеет выбирать современные технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических, экономических, социальных и других последствий их применения при разработке проекта                        | -   |
| РООПК-3.5 | Умеет оценивать экологические последствия / безопасность для принятия технического решения   | -   |
| ОПК-4     | Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам   | ОПК |
| РООПК-4.1 | Знает принципы построения технического задания   | -   |
| РООПК-4.2 | Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации; оформлять проектно-конструкторскую документацию в соответствии со стандартами                       | -   |
| ОПК-5     | Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности   | ОПК |
| РООПК-5.1 | Знает методику учета современных тенденций развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности   | -   |
| РООПК-5.2 | Умеет учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности  | -   |
| ОПК-6     | Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных, аргументировано защищать результаты выполненной работы          | ОПК |
| РООПК-6.1 | Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, способы обработки и представления данных, системы стандартизации и сертификации  | -   |
| РООПК-6.2 | Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования   | -   |
| РООПК-6.3 | Умеет обосновывать техническое решение на основе нормативных документов, регламентирующих НИОКР  | -   |
| ОПК-7     | Способен нести ответственность за принятие решений по части или всем сложным видам инженерной деятельности   | ОПК |
| РООПК-7.1 | Знает оценки эффективности результатов профессиональной деятельности   | -   |
| РООПК-7.2 | Умеет выбирать средства и технологии, в том числе с учетом последствий их применения в профессиональной сфере, определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования            | -   |
| ОПК-8     | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач | ОПК |
| РООПК-8.1 | Знает методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации   | -   |
| РООПК-8.2 | Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации   | -   |
| БК-1      | Способен применять общие и специализированные компьютерные программы при решении задач профессиональной деятельности   | -   |
| РОБК-1.1  | Знает правила и принципы применения общих и специализированных компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности   | -   |
| РОБК-1.2  | Умеет применять современные IT-технологии для сбора, анализа и представления информации; использовать в профессиональной деятельности общие и специализированные компьютерные программы                      | -   |
| БК-2      | Способен использовать этические принципы в профессиональной деятельности   | -   |

| Индекс     | Содержание   | Тип |
|------------|--|-----|
| РОБК-2.1   | Знает основы и принципы профессиональной этики в соответствующей области профессиональной деятельности   | -   |
| РОБК-2.2   | Умеет проектировать решение профессиональных задач с учетом принципов профессиональной этики   | -   |
| БК-3       | Способен использовать принципы и средства профессиональной коммуникации для эффективного взаимодействия  | -   |
| РОБК-3.1   | Знает средства, функции и принципы профессиональной коммуникации   | -   |
| РОБК-3.2   | Умеет выстраивать профессиональную коммуникацию; представлять результаты своей работы с учетом норм и правил принятых в профессиональном сообществе.                           | -   |
| ПК - 1     | Способен использовать методы математического моделирования тепловых процессов, формулировать задачи компьютерных исследований процессов теплообмена при разработке изделий РКТ | ПК  |
| РОПК - 1.1 | Знает модели математического описания процессов теплообмена  | -   |
| РОПК - 1.2 | Умеет использовать стандартные методики и разрабатывать новые подходы математического моделирования  | -   |
| ПК - 2     | Способен проводить исследования по аэрогидродинамике и процессам теплообмена изделий РКТ с использованием высокопроизводительной компьютерной техники                          | ПК  |
| РОПК - 2.1 | Знает основы разработки численных методов решения прикладных задач   | -   |
| РОПК - 2.2 | Умеет использовать пакеты прикладных программ и разрабатывать оригинальные программы реализации моделей  | -   |
| ПК - 3     | Способен выполнять фундаментальные и прикладные работы поискового, теоретического и экспериментального характера при разработке новых материалов, технологий и устройств       | ПК  |
| РОПК - 3.1 | Знает фундаментальные законы в области теплофизики и механики сплошных сред  | -   |
| РОПК - 3.2 | Умеет проводить компьютерный эксперимент в области теплофизики и аэрогидродинамики   | -   |

|      |   | Итого                                   |       |              |      |       |         | Курс 1 |        |        | Курс 2 |        |        | Курс 3 |        |        | Курс 4 |        |        | Курс 5 |        |        |
|------|---|---|-------|--------------|------|-------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|      |   | 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 | Всего  | Сем. 9 | Сем. А |
|      |   |   |       |              | Мин. | Макс. | Факт    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|      | Итого (с факультативами)  |   |       |              | 191  | 314   | 308     | 65     | 32     | 33     | 60     | 32     | 28     | 63     | 35     | 28     | 60     | 32     | 28     | 60     | 30     | 30     |
|      | Итого по ОП (без факультативов)   |   |       |              | 189  | 304   | 300     | 60     | 29     | 31     | 60     | 32     | 28     | 60     | 32     | 28     | 60     | 32     | 28     | 60     | 30     | 30     |
| B1   | Дисциплины (модули)   | 67%                                     | 33%   | 21.5%        | 160  | 244   | 240     | 57     | 29     | 28     | 54     | 29     | 25     | 54     | 29     | 25     | 51     | 29     | 22     | 24     | 24     |        |
| B1.O | Обязательная часть  |   |       |              | 159  | 163   | 161     | 57     | 29     | 28     | 51     | 26     | 25     | 40     | 17     | 23     | 13     | 13     |        |        |        |        |
| B1.B | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                          |   |       |              | 48   | 82    | 79      |        |        |        | 3      | 3      |        | 14     | 12     | 2      | 38     | 16     | 22     | 24     | 24     |        |
| B2   | Практика  | 100%                                    | 0%    | 0%           | 20   | 51    | 51      | 3      |        | 3      | 6      | 3      | 3      | 6      | 3      | 3      | 6      | 3      | 3      | 30     | 6      | 24     |
| B2.O | Обязательная часть  |   |       |              | 20   | 51    | 51      | 3      |        | 3      | 6      | 3      | 3      | 6      | 3      | 3      | 6      | 3      | 3      | 30     | 6      | 24     |
| B2.B | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                          |   |       |              |      |       |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| B3   | Государственная итоговая аттестация   |   |       |              | 9    | 9     | 9       |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 3      |        | 3      | 6      |        | 6      |
| ФТД  | Факультативные дисциплины   |   |       |              | 2    | 10    | 8       | 5      | 3      | 2      |        |        |        | 3      | 3      |        |        |        |        |        |        |        |
|      | Учебная нагрузка (акад.час/нед)   | ОП, факультативы (в период ТО)          |       |              |      |       | 54.5    | -      | 51.5   | 56.6   | -      | 56.6   | 51.9   | -      | 57.4   | 50     | -      | 58.5   | 51.1   | -      | 56.1   | 54     |
|      |   | ОП, факультативы (в период экз. сессий) |       |              |      |       | 51      | -      | 54     | 54     | -      | 54     | 54     | -      | 54     | 54     | -      | 38.6   | 54     | -      | 49.9   |        |
|      |   | в период гос. экзаменов                 |       |              |      |       |         | -      |        |        | -      |        |        | -      |        |        | -      |        | 54     | -      |        |        |
|      | Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)                                      | ОП без элект. дисциплин по физ.к.       |       |              |      |       | 25.4    | -      | 31.9   | 34.4   | -      | 31.1   | 29.9   | -      | 30.2   | 22.7   | -      | 24.1   | 24     | -      | 17.1   | 6.5    |
|      |   | элективные дисциплины по физ.к.         |       |              |      |       | 1.9     | -      | 2.1    | 3.4    | -      | 3.4    | 3.7    | -      | 3      | 3.2    | -      |        |        | -      |        |        |
|      | Суммарная контактная работа (акад. час)   | Блок Б1                                 |       |              |      |       | 4259.75 | -      | 613.1  | 609.9  | -      | 550.65 | 493.7  | -      | 578.85 | 424.65 | -      | 396.4  | 333.05 | -      | 259.45 |        |
|      |   | в том числе по элект. дисц. по ф.к.     |       |              |      |       | 328     | -      | 36     | 60     | -      | 60     | 60     | -      | 56     | 56     | -      |        |        | -      |        |        |
|      |   | Блок Б2                                 |       |              |      |       | 592     | -      |        | 76     | -      | 76     | 76     | -      | 52     | 52     | -      | 52     | 52     | -      | 52     | 104    |
|      |   | Блок Б3                                 |       |              |      |       | 104     | -      |        |        | -      |        |        | -      |        |        | -      |        | 52     | -      |        | 52     |
|      |   | Блок ФТД                                |       |              |      |       | 162.7   | -      | 53     | 33.85  | -      |        |        | -      | 75.85  |        | -      |        |        |        |        | -      |
|      | Обязательные формы промежуточной аттестации                                       | ЭКЗАМЕН (Эк)                            |       |              |      |       |         | 6      | 3      | 3      | 6      | 3      | 3      | 7      | 3      | 4      | 4      | 2      | 2      | 2      | 2      |        |
|      |   | ЗАЧЕТ (За)                              |       |              |      |       |         | 11     | 5      | 6      | 7      | 4      | 3      | 12     | 8      | 4      | 7      | 4      | 3      | 2      | 2      |        |
|      |   | ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)                   |       |              |      |       |         | 2      | 1      | 1      | 4      | 2      | 2      |        |        |        | 6      | 3      | 3      | 6      | 4      | 2      |
|      | Процент ... занятий от аудиторных (%)   | лекционных                              |       |              |      |       | 40.5%   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|      |   | в интерактивной форме                   |       |              |      |       | 18.3%   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|      | Объём обязательной части от общего объёма программы (%)                           |   |       |              |      |       | 70.7%   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|      | Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%) |   |       |              |      |       | 47.5%   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |