

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

"Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического  
приборостроения"

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УТВЕРЖДЕН

решением ученого совета ГУАП  
от 20.02.2025, протокол № УС-01



Укрупненная группа направлений подготовки и специальностей:

код - 01.00.00

наименование - Математика и механика

Форма обучения: очная

Квалификация: магистр

Направление:

код - 01.04.02

наименование - Прикладная математика и информатика

Срок обучения: 2 года

Прием 2025 года

Направленность:

Математическое и компьютерное моделирование

I. Календарный учебный график

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

| Курс   | сентябрь                                       |   | октябрь |   |   |   | ноябрь |   |   |    | декабрь |    |    |    | январь |    |    |                 | февраль       |  |    |    | март |                             |    |    | апрель |              |    |    | май |                   |    |    | июнь |    |                 |                   | июль |    |    |    | август |    |    |    | Теоретич. обучение | Экзамен. сессия | Практики | ГИА | Каникулы | ВСЕГО | Курс |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |    |    |    |   |    |     |  |
|--------|--|---|---------|---|---|---|--------|---|---|----|---------|----|----|----|--------|----|----|-----------------|---------------|--|----|----|------|-----------------------------|----|----|--------|--------------|----|----|-----|-------------------|----|----|------|----|-----------------|-------------------|------|----|----|----|--------|----|----|----|--------------------|-----------------|----------|-----|----------|-------|------|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|----|----|----|---|----|-----|--|
|        | 1  | 2 | 3       | 4 | 5 | 6 | 7      | 8 | 9 | 10 | 11      | 12 | 13 | 14 | 15     | 16 | 17 | 18              | 19            | 20   | 21 | 22 | 23   | 24                          | 25 | 26 | 27     | 28           | 29 | 30 | 31  | 32                | 33 | 34 | 35   | 36 | 37              | 38                | 39   | 40 | 41 | 42 | 43     | 44 | 45 | 46 |                    |                 |          |     |          |       |      | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |  |  |  |  |  |  |    |    |    |   |    |     |  |
| 1      | Теоретическое обучение и практика<br>17 недель |   |         |   |   |   |        |   |   |    |         |    |    |    |        |    |    | Сессия<br>4 нед | Кан.<br>2 нед | Теоретическое обучение и практика<br>17 недель |    |    |      |                             |    |    |        |              |    |    |     |                   |    |    |      |    | Сессия<br>5 нед | Каникулы<br>7 нед |      |    |    | 34 | 9      | 0  | 0  | 9  | 52                 | 1               |          |     |          |       |      |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |    |    |    |   |    |     |  |
| 2      | Теоретическое обучение и практика<br>17 недель |   |         |   |   |   |        |   |   |    |         |    |    |    |        |    |    | Сессия<br>4 нед | Кан.<br>2 нед | Произв. пр.<br>8 нед                           |    |    |      | Преддипл. практика<br>8 нед |    |    |        | ГИА<br>6 нед |    |    |     | Каникулы<br>7 нед |    |    |      | 17 | 4               | 16                | 6    | 9  | 52 | 2  |        |    |    |    |                    |                 |          |     |          |       |      |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |    |    |    |   |    |     |  |
| Итого: |  |   |         |   |   |   |        |   |   |    |         |    |    |    |        |    |    |                 |               |  |    |    |      |                             |    |    |        |              |    |    |     |                   |    |    |      |    |                 |                   |      |    |    |    |        |    |    |    |                    |                 |          |     |          |       |      |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  | 51 | 13 | 16 | 6 | 18 | 104 |  |

### III. План учебного процесса

| Каф.  | Особенность реализации <sup>2</sup> | №  | Код      | Наименование дисциплины   | Распределение форм промежуточной аттестации по семестрам (номера семестров) |                      |    |    | Итого |      |                   |                     | Распределение академических часов по видам занятий |     |    |        |       |     | Распределение З.Е. по курсам и семестрам |                               |        |        |        |        |
|---|-------------------------------------|----|----------|---|---|----------------------|----|----|-------|------|-------------------|---------------------|--|-----|----|--------|-------|-----|--|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|
|   |                                     |    |          |   | Экз.  | Зач./Зач. с оценкой* | КП | КР | З.Е.  | Час. | Часы практ. подг. | Контакт. раб., час. | Аудиторные   |     |    |        |       | СРС | Экз.                                     | 1 курс                        |        | 2 курс |        |        |
|   |                                     |    |          |   |   |                      |    |    |       |      |                   |                     | Лек.   | ГР  | ЛР | КП, КР | Всего |     |  | количество недель в семестрах | 1 сем. | 2 сем. | 3 сем. | 4 сем. |
|   |                                     |    |          |   |   |                      |    |    |       |      |                   |                     |  |     |    |        |       |     |  |                               |        |        |        |        |
| 1   | 2                                   | 3  | 4        | 5   | 6   | 7                    | 8  | 9  | 10    | 11   | 12                | 13                  | 14   | 15  | 16 | 17     | 18    | 19  | 20                                       | 21                            | 22     | 23     | 24     |        |
| <b>Б.1 Дисциплины (модули)</b>                                  |                                     |    |          |   |   |                      |    |    |       |      |                   |                     |  |     |    |        |       |     |  |                               |        |        |        |        |
| <b>Обязательная часть</b>                                       |                                     |    |          |   |   |                      |    |    |       |      |                   |                     |  |     |    |        |       |     |  |                               |        |        |        |        |
| 1   |                                     | 1  | Б.1.Б.1  | Математические методы в задачах анализа и синтеза сложных систем              | 3   |                      |    |    | 3     | 108  |                   | 35                  | 17   | 17  |    |        | 34    | 20  | 54                                       |                               |        |        | 3      |        |
| 33  |                                     | 2  | Б.1.Б.2  | Обеспечение информационной безопасности в прикладной математике и информатике | 1   |                      |    |    | 3     | 108  |                   | 35                  | 17   |     | 17 |        | 34    | 38  | 36                                       | 3                             |        |        |        |        |
| 1   |                                     | 3  | Б.1.Б.3  | Математические методы и модели в научных исследованиях                        | 2   |                      |    |    | 3     | 108  |                   | 35                  | 17   | 17  |    |        | 34    | 20  | 54                                       |                               |        | 3      |        |        |
| 1   |                                     | 4  | Б.1.Б.4  | Интеллектуальные технологии разработки моделей                                | 1   |                      |    |    | 4     | 144  | 6                 | 35                  | 17   |     | 17 |        | 34    | 74  | 36                                       | 4                             |        |        |        |        |
| 63  |                                     | 5  | Б.1.Б.5  | Иностранный язык (профессиональный)   | 1   |                      |    |    | 3     | 108  |                   | 18                  |  | 17  |    |        | 17    | 55  | 36                                       | 3                             |        |        |        |        |
| 61  |                                     | 6  | Б.1.Б.6  | История и философия науки   |   | 1                    |    |    | 2     | 72   |                   | 17                  |  | 17  |    |        | 17    | 55  |  | 2                             |        |        |        |        |
| 1   |                                     | 7  | Б.1.Б.7  | Моделирование нелинейных динамических систем                                  | 3   |                      |    |    | 4     | 144  |                   | 52                  | 34   | 17  |    |        | 51    | 39  | 54                                       |                               |        |        | 4      |        |
| 1   |                                     | 8  | Б.1.Б.8  | Компьютерное моделирование  | 3   |                      |    |    | 3     | 108  | 9                 | 35                  | 17   |     | 17 |        | 34    | 38  | 36                                       |                               |        |        | 3      |        |
| 1   |                                     | 9  | Б.1.Б.9  | Математические пакеты аналитических вычислений                                | 1   |                      |    |    | 4     | 144  | 9                 | 69                  | 34   | 34  |    |        | 68    | 22  | 54                                       | 4                             |        |        |        |        |
| 1   |                                     | 10 | Б.1.Б.10 | Статистическое моделирование  | 1   |                      |    |    | 4     | 144  |                   | 35                  | 17   | 17  |    |        | 34    | 74  | 36                                       | 4                             |        |        |        |        |
|   |                                     |    |          | <b>Итого:</b>   | 9   | 1                    |    |    | 33    | 1188 |                   | 366                 | 170  | 136 | 51 |        | 357   | 435 | 396                                      |                               |        |        |        |        |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |                                     |    |          |   |   |                      |    |    |       |      |                   |                     |  |     |    |        |       |     |  |                               |        |        |        |        |
| 1   |                                     | 11 | Б.1.В.1  | Научно-технический семинар  |   | 1,2,3                |    |    | 3     | 108  | 30                | 51                  |  | 51  |    |        | 51    | 57  |  | 1                             | 1      | 1      |        |        |
| 5   |                                     | 12 | Б.1.В.2  | Инновационная деятельность и управление проектами                             |   | 3                    |    |    | 3     | 108  |                   | 17                  | 17   |     |    |        | 17    | 91  |  |                               |        |        | 3      |        |
| 5   |                                     | 13 | Б.1.В.3  | Интернациональные практики командного управления                              |   | 2                    |    |    | 3     | 108  |                   | 17                  | 17   |     |    |        | 17    | 91  |  |                               |        | 3      |        |        |
| 1   |                                     | 14 | Б.1.В.4  | Цифровое проектирование и моделирование в научных исследованиях               | 2   |                      | 2  |    | 4     | 144  | 34                | 52                  | 17   |     | 17 | 17     | 51    | 57  | 36                                       |                               |        | 4      |        |        |
| 1   |                                     | 15 | Б.1.В.5  | Аналитическая обработка данных в реальном времени                             |   | 3                    |    |    | 3     | 108  | 17                | 34                  | 17   |     | 17 |        | 34    | 74  |  |                               |        |        | 3      |        |

| 1  | 2 | 3  | 4          | 5  | 6  | 7        | 8 | 9 | 10 | 11   | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17 | 18  | 19    | 20  | 21 | 22 | 23 | 24 |
|--|---|----|------------|--|----|----------|---|---|----|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-------|-----|----|----|----|----|
| 1  |   | 16 | Б.1.В.6    | Обработка нечеткой информации в системах поддержки принятия решений  | 2  |          |   |   | 4  | 144  | 34  | 52  | 17  | 34  |     |    | 51  | 57    | 36  |    | 4  |    |    |
| 1  |   | 17 | Б.1.В.7    | Моделирование и идентификация процессов с использованием вейвлет-анализа   |    | 1        |   |   | 3  | 108  | 17  | 34  | 17  |     | 17  |    | 34  | 74    |     | 3  |    |    |    |
| 1  |   | 18 | Б.1.В.ДВ.1 | Методы исследования операций   | 2  |          |   |   | 4  | 144  | 17  | 35  | 17  | 17  |     |    | 34  | 74    | 36  |    | 4  |    |    |
|  |   |    |            | Прикладные программные средства в задачах профессиональной деятельности  |    |          |   |   |    |      | 17  |     |     |     |     |    |     |       |     |    |    |    |    |
| 1  |   | 19 | Б.1.В.ДВ.2 | Системы автоматизированного проектирования и конструирования технологических процессов в приборостроении и мехатронике |    | 3        |   |   | 3  | 108  | 17  | 34  | 17  |     | 17  |    | 34  | 74    |     |    |    | 3  |    |
|  |   |    |            | Методы прикладной механики в приборостроении   |    |          |   |   |    |      | 17  |     |     |     |     |    |     |       |     |    |    |    |    |
|  |   |    |            | <b>Итого:</b>  | 3  | 8        | 1 |   | 30 | 1080 |     | 326 | 136 | 102 | 68  | 17 | 323 | 649   | 108 |    |    |    |    |
|  |   |    |            | <b>Итого по блоку:</b>   | 12 | 9        | 1 |   | 63 | 2268 |     | 692 | 306 | 238 | 119 | 17 | 680 | 1 084 | 504 |    |    |    |    |
| <b>Б.2 Практики</b>                            |   |    |            |  |    |          |   |   |    |      |     |     |     |     |     |    |     |       |     |    |    |    |    |
| <b>Обязательная часть</b>                      |   |    |            |  |    |          |   |   |    |      |     |     |     |     |     |    |     |       |     |    |    |    |    |
| 1  |   | 20 | Б.2.Б.1    | Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика  |    | 2*       |   |   | 3  | 108  | 11  | 34  |     | 34  |     |    | 34  | 74    |     |    | 3  |    |    |
| 1  |   | 21 | Б.2.Б.2    | Производственная практика научно-исследовательская работа  |    | 1*,2*,3* |   |   | 21 | 756  | 11  | 102 |     | 102 |     |    | 102 | 654   |     | 7  | 7  | 7  |    |
| 1  |   | 22 | Б.2.Б.3    | Производственная проектная практика  |    | 4*       |   |   | 12 | 432  | 320 | 4   |     |     |     |    |     |       |     |    |    |    | 12 |
| 1  |   | 23 | Б.2.Б.4    | Производственная преддипломная практика  |    | 4*       |   |   | 12 | 432  | 320 | 4   |     |     |     |    |     |       |     |    |    |    | 12 |
|  |   |    |            | <b>Итого по блоку:</b>   |    | 6        |   |   | 48 | 1728 |     | 144 |     | 136 |     |    | 136 | 728   |     |    |    |    |    |
| <b>Б.3 Государственная итоговая аттестация</b> |   |    |            |  |    |          |   |   |    |      |     |     |     |     |     |    |     |       |     |    |    |    |    |
|  |   | 24 | Б.3        | Государственная итоговая аттестация  |    |          |   |   | 9  | 324  |     | 18  |     |     |     |    |     |       |     |    |    |    | 9  |
|  |   |    |            | <b>Итого по блоку:</b>   |    |          |   |   | 9  | 324  |     | 18  |     |     |     |    |     |       |     |    |    |    |    |
| <b>ФТД Факультативные дисциплины</b>           |   |    |            |  |    |          |   |   |    |      |     |     |     |     |     |    |     |       |     |    |    |    |    |
| 1  |   | 25 | ФТД.1      | Нейросетевое моделирование   |    | 2        |   |   | 2  | 72   | 9   | 34  | 17  |     | 17  |    | 34  | 38    |     |    | 2  |    |    |
| 1  |   | 26 | ФТД.2      | Компьютерные модели прикладной механики  |    | 3        |   |   | 2  | 72   | 11  | 34  | 17  | 17  |     |    | 34  | 38    |     |    |    | 2  |    |
| ИШ   |   | 27 | ФТД.3      | Проектная деятельность   |    | 2*,3*    |   |   | 4  | 144  | 136 | 136 |     | 136 |     |    | 136 | 8     |     |    | 2  | 2  |    |

| 1 | 2 | 3 | 4      | 5  | 6  | 7 | 8  | 9 | 10  | 11   | 12 | 13  | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
|---|---|---|--------|--|----|---|----|---|-----|------|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|   |   |   |        |  |    |   |    |   |     |      |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|   |   |   | ИТОГО: | Число З.Е./часов по ОП (без факультативов) |    |   |    |   | 120 | 4320 |    | 854 |    |    |    |    |    |    |    | 31 | 29 | 27 | 33 |
|   |   |   |        | Число курсовых работ                       |    |   |    |   |     |      |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|   |   |   |        | Число курсовых проектов                    |    |   |    | 1 |     |      |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|   |   |   |        | Число зачетов                              |    |   | 15 |   |     |      |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|   |   |   |        | Число экзаменов                            | 12 |   |    |   |     |      |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

**Примечание:**

<sup>1</sup> Матрица компетенций приведена в Приложении 1

<sup>2</sup> Расшифровка особенности реализации элемента ОП

- 1 сетевое взаимодействие с образовательной организацией
- 2 сетевое взаимодействие с организацией, обладающей ресурсами
- 3 электронное обучение (онлайн-курс)
- 4 частичное электронное обучение
- 5 дистанционные образовательные технологии
- 6 промежуточная аттестация в форме практикоориентированного экзамена, с получением Паспорта компетенции

| IV. Практики               |         |      | V. Государственная итоговая аттестация               |   |
|----------------------------|---------|------|--|---|
| Наименование видов практик | Сем.    | З.Е. | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| Учебная практика           | 2       | 3    |  |   |
| Производственная практика  | 1,2,3,4 | 45   |  |   |

Составил(и)

Ответственный за ОП

д.ф.-м.н.,доц.



А.О. Смирнов

Сотрудник УМО



П.С.Харитоновна

Зав. кафедрой №1

д.ф.-м.н.,доц.



А.О. Смирнов

Директор института ФПТИ

д.т.н.,доц.



Е.А. Фролова

Председатель  
методической комиссии

к.т.н.,доц.



В.А. Матяш

Начальник УМО

к.э.н.,доц.



О.Л. Соколова



| Код        | Наименование дисциплины  | Код компетенции |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |
|------------|--|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
|            |  |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |
| Б.1.В.7    | Моделирование и идентификация процессов с использованием вейвлет-анализа   | ПК-3            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |
| Б.1.В.ДВ.1 | Методы исследования операций   | ПК-2            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |
|            | Прикладные программные средства в задачах профессиональной деятельности  | ПК-2            | ПК-5  |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |
| Б.1.В.ДВ.2 | Системы автоматизированного проектирования и конструирования технологических процессов в приборостроении и мехатронике | ПК-2            | ПК-5  |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |
|            | Методы прикладной механики в приборостроении   | ПК-2            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |
| ФТД.1      | Нейросетевое моделирование   | ОПК-4           | ПК-6  |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |
| ФТД.2      | Компьютерные модели прикладной механики  | ОПК-4           | ПК-2  | ПК-5  |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |
| ФТД.3      | Проектная деятельность   | ПК-4            | ПК-5  |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |
| Б.2.Б.1    | Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика (2 сем.)   | ОПК-1           | ОПК-4 | ПК-4  |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |
| Б.2.Б.2    | Производственная практика научно-исследовательская работа (1,2,3 сем.)   | УК-2            | УК-4  | УК-6  | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ПК-1  | ПК-3  |       |      |      |      |      |      |      |
| Б.2.Б.3    | Производственная проектная практика (4 сем.)   | УК-2            | УК-3  | УК-4  | ОПК-2 | ПК-4  |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |
| Б.2.Б.4    | Производственная преддипломная практика (4 сем.)   | УК-2            | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ПК-5  |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |
| Б.3        | Государственная итоговая аттестация  | УК-1            | УК-2  | УК-3  | УК-4  | УК-5  | УК-6  | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 |