

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

"Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения"

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Укрупненная группа направлений подготовки и специальностей:

код - 11.00.00

наименование - Электроника, радиотехника и системы связи

Направление:

код - 11.04.04

наименование - Электроника и нанoeлектроника

Направленность:

Системы сбора, обработки и отображения информации

УТВЕРЖДЕН

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



Форма обучения: очная

Квалификация: магистр

Срок обучения: 2 года

Прием 2025 года

I. Календарный учебный график

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

| к у р с | сентябрь | | | | | | | октябрь | | | | | | | ноябрь | | | | | | | декабрь | | | | | | | январь | | | | | | | февраль | | | | | | | март | | | | | | | апрель | | | | | | | май | | | | | | | июнь | | | | | | | июль | | | | | | | август | | | | | | | Теоретич. обучение | Экзамен. сессия | Практики | ГИА | Каникулы | ВСЕГО | к у р с |
|------------------|--|---|---|---|---|---|---|---------|---|----|----|----|----|----|-----------------|----|---------------|----|--|----|----|---------|----|----|----|-----------------------------|----|----|--------|----|----|----|-----------------|----|-------------------|---------|----|----|----|---------------------|----|----|------|----|----|----|----|----|----|--------|----|----|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|--|--|------|--|----|----|----|---|----|------|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|-----------------------|--------------------|----------|-----|----------|-------|------------------|
| | 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 17 недель | | | | | | | | | | | | | | Сессия 4 нед | | Кан. 2 нед | | Теоретическое обучение и практика 17 недель | | | | | | | | | | | | | | Сессия 5 нед | | Каникулы 7 нед | | | | | 34 | 9 | 0 | 0 | 9 | 52 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Теоретическое обучение и практика 17 недель | | | | | | | | | | | | | | Сессия 4 нед | | Кан. 2 нед | | Произв. пр. 8 нед | | | | | | | Преддипл. практика 8 нед | | | | | | | ГИА 6 нед | | | | | | | Каникулы 6,5 нед | | | | | 17 | 4 | 16 | 6 | 9 | 52 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Итого: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 51 | 13 | 16 | 6 | 18 | 104 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

III. План учебного процесса

| Каф. | Особенность реализации ² | № | 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. | ПР | 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 | |
| Б.1 Дисциплины (модули) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Обязательная часть | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | 1 | Б.1.Б.1 | Методология и организация научных исследований | | 1 | | | 3 | 108 | | 34 | 17 | 17 | | | 34 | 74 | | 3 | | | | |
| 33 | | 2 | Б.1.Б.2 | Обеспечение информационной безопасности в информационных сетях | 1 | | | | 3 | 108 | | 35 | 17 | | 17 | | 34 | 38 | 36 | 3 | | | | |
| 23 | | 3 | Б.1.Б.3 | Математическое моделирование устройств и систем | 1 | | | 2 | 5 | 180 | | 52 | 17 | | 17 | 17 | 51 | 93 | 36 | 4 | 1 | | | |
| 63 | | 4 | Б.1.Б.4 | Иностранный язык (профессиональный) | 1 | | | | 3 | 108 | | 18 | | 17 | | | 17 | 55 | 36 | 3 | | | | |
| 23 | | 5 | Б.1.Б.5 | Компьютерные технологии в проектно-конструкторской деятельности | 1 | | | | 4 | 144 | | 35 | 17 | | 17 | | 34 | 74 | 36 | 4 | | | | |
| 23 | | 6 | Б.1.Б.6 | Коммерциализация результатов научных исследований и разработок | | 3 | | | 3 | 108 | | 34 | 17 | 17 | | | 34 | 74 | | | | | 3 | |
| | | | | Итого: | 4 | 2 | | 1 | 21 | 756 | | 208 | 85 | 51 | 51 | 17 | 204 | 408 | 144 | | | | | |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | 7 | Б.1.В.1 | Научно-технический семинар | | 1,2,3 | | | 3 | 108 | 51 | 51 | | 51 | | | 51 | 57 | | 1 | 1 | 1 | | |
| 23 | | 8 | Б.1.В.2 | Микропроцессорные информационно-измерительные и управляющие устройства | 2 | | | 3 | 5 | 180 | 34 | 52 | 17 | 17 | | 17 | 51 | 75 | 54 | | 4 | 1 | | |
| 23 | | 9 | Б.1.В.3 | Цифровые автоматические системы | 1 | | | | 4 | 144 | 17 | 35 | 17 | 17 | | | 34 | 56 | 54 | 4 | | | | |
| 23 | | 10 | Б.1.В.4 | Методы поддержки принятия решений | 2 | | | | 3 | 108 | 9 | 35 | 17 | 17 | | | 34 | 38 | 36 | | 3 | | | |
| 23 | | 11 | Б.1.В.5 | Принципы построения распределенных систем сбора и обработки информации | 2 | | | | 4 | 144 | 23 | 52 | 17 | 17 | 17 | | 51 | 39 | 54 | | 4 | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
|---|---|----|------------|--|----|----------|---|---|----|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-------|-----|----|----|----|----|
| 23 | | 12 | Б.1.В.6 | Протоколы обмена информацией в специализированных электронных системах | 2 | | | | 4 | 144 | 17 | 35 | 17 | 17 | | | 34 | 74 | 36 | | 4 | | |
| 23 | | 13 | Б.1.В.7 | Цифровая обработка сигналов | 3 | | | | 3 | 108 | 17 | 35 | 17 | | 17 | | 34 | 20 | 54 | | | 3 | |
| 23 | | 14 | Б.1.В.8 | Нелинейные системы автоматического управления | 2 | | | | 4 | 144 | 17 | 35 | 17 | | 17 | | 34 | 74 | 36 | | 4 | | |
| 23 | | 15 | Б.1.В.ДВ.1 | Интеллектуальные электронные датчики и устройства индикации | 3 | | | | 3 | 108 | 17 | 35 | 17 | | 17 | | 34 | 38 | 36 | | | 3 | |
| 23 | | | | Принципы построения сенсорных сетей | | | | | | | 17 | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | 16 | Б.1.В.ДВ.2 | Специфика моделирования сложных электронных устройств сбора, обработки и отображения информации | | 3 | | | 3 | 108 | 17 | 34 | 17 | | 17 | | 34 | 74 | | | | 3 | |
| 23 | | | | Методы цифрового спектрального анализа | | | | | | | 17 | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | 17 | Б.1.В.ДВ.3 | Проектирование устройств на основе систем на кристалле | 3 | | | | 3 | 108 | 17 | 35 | 17 | | 17 | | 34 | 38 | 36 | | | 3 | |
| 23 | | | | Принципы разработки программного обеспечения ПЛИС | | | | | | | 17 | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | 18 | Б.1.В.ДВ.4 | Программно-аппаратные средства мультимедиа | | 3 | | | 3 | 108 | 17 | 34 | 17 | | 17 | | 34 | 74 | | | | 3 | |
| 23 | | | | Цифровые технологии обработки видеосигналов | | | | | | | 17 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Итого: | 9 | 5 | | 1 | 42 | 1512 | | 468 | 187 | 136 | 119 | 17 | 459 | 657 | 396 | | | | |
| | | | | Итого по блоку: | 13 | 7 | | 2 | 63 | 2268 | | 676 | 272 | 187 | 170 | 34 | 663 | 1 065 | 540 | | | | |
| Б.2 Практика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Обязательная часть | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | 19 | Б.2.Б.1 | Производственная практика научно-исследовательская работа | | 1*,2*,3* | | | 21 | 756 | 33 | 102 | | 102 | | | 102 | 654 | | 7 | 7 | 7 | |
| 23 | | 20 | Б.2.Б.2 | Учебная практика научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) | | 2* | | | 3 | 108 | 11 | 34 | | 34 | | | 34 | 74 | | | | 3 | |
| 23 | | 21 | Б.2.Б.3 | Производственная преддипломная практика | | 4* | | | 12 | 432 | 320 | 4 | | | | | | | | | | | 12 |
| | | | | Итого: | | 5 | | | 36 | 1296 | | 140 | | 136 | | | 136 | 728 | | | | | |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
|--|---|----|---------------|--|----|-------|---|---|------------|-------------|-----|------------|----|-----|----|----|-----|-----|----|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 23 | | 22 | Б.2.В.1 | Производственная проектно-конструкторская практика | | 4* | | | 12 | 432 | 320 | 4 | | | | | | | | | | | 12 |
| | | | | Итого: | | 1 | | | 12 | 432 | | 4 | | | | | | | | | | | |
| | | | | Итого по блоку: | | 6 | | | 48 | 1728 | | 144 | | 136 | | | 136 | 728 | | | | | |
| Б.3 Государственная итоговая аттестация | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 23 | Б.3 | Государственная итоговая аттестация | | | | | 9 | 324 | | 18 | | | | | | | | | | | 9 |
| | | | | Итого по блоку: | | | | | 9 | 324 | | 18 | | | | | | | | | | | |
| ФТД Факультативные дисциплины | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | 24 | ФТД.1 | Технологии распознавания образов | | 1 | | | 1 | 36 | | 17 | 17 | | | | 17 | 19 | | 1 | | | |
| 23 | | 25 | ФТД.2 | Методы идентификации систем | | 3 | | | 2 | 72 | | 17 | 17 | | | | 17 | 55 | | | | 2 | |
| ИП | | 26 | ФТД.3 | Проектная деятельность | | 2*,3* | | | 4 | 144 | 68 | 136 | | 136 | | | 136 | 8 | | | 2 | 2 | |
| 23 | | 27 | ФТД.4 | Электронные средства и технологии беспроводных систем передачи данных* | | 2 | | | 2 | 72 | 17 | 34 | 17 | 17 | | | 34 | 38 | | | 2 | | |
| 23 | | 28 | ФТД.5 | Методы и средства создания цифровых систем на кристалле | 3 | | | | 2 | 36 | 17 | 35 | 17 | | 17 | | 34 | 2 | | | | 2 | |
| | | | ИТОГО: | Число З.Е./часов по ОП (без факультативов) | | | | | 120 | 4320 | | 838 | | | | | | | | 29 | 31 | 27 | 33 |
| | | | | Число курсовых работ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| | | | | Число курсовых проектов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Число зачетов | | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Число экзаменов | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Примечание:

¹ Матрица компетенций приведена в Приложении 1

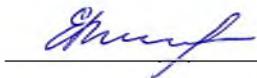
² Расшифровка особенности реализации элемента ОП

- 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. | | |
| Учебная практика | 2 | 3 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| Производственная практика | 1,2,3,4 | 45 | | |

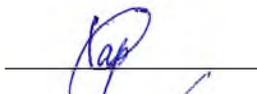
Составил(и)

Руководитель ОП



Е.П. Виноградова

Сотрудник УМО



П.С. Харитонова

Зав. кафедрой №23

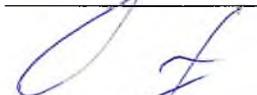
д.т.н., проф.



А.Р. Бестугин

Директор института №2

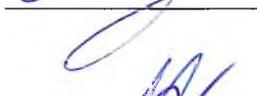
д.т.н., проф.



А.Р. Бестугин

Председатель
методической комиссии

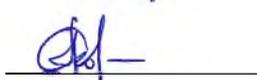
к.т.н., доц.



В.А. Матяш

Начальник УМО

к.э.н., доц.



О.Л. Соколова

| Код | Наименование дисциплины | Код компетенции | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|---|-----------------|-------|-------|-------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Б.1.В.8 | Нелинейные системы автоматического управления | ПК-5 | ПК-6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б.1.В.ДВ.1 | Интеллектуальные электронные датчики и устройства индикации | ПК-4 | ПК-6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Принципы построения сенсорных сетей | ПК-2 | ПК-4 | ПК-6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б.1.В.ДВ.2 | Специфика моделирования сложных электронных устройств сбора, обработки и отображения информации | ПК-1 | ПК-2 | ПК-8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Методы цифрового спектрального анализа | ПК-1 | ПК-5 | ПК-6 | ПК-8 | | | | | | | | | | | | | | |
| Б.1.В.ДВ.3 | Проектирование устройств на основе систем на кристалле | ПК-3 | ПК-4 | ПК-8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Принципы разработки программного обеспечения ПЛИС | ПК-3 | ПК-4 | ПК-8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б.1.В.ДВ.4 | Программно-аппаратные средства мультимедиа | ПК-2 | ПК-3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Цифровые технологии обработки видеосигналов | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| ФТД.1 | Технологии распознавания образов | ПК-5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ФТД.2 | Методы идентификации систем | ПК-5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ФТД.3 | Проектная деятельность | УК-2 | ПК-8 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ФТД.4 | Электронные средства и технологии беспроводных систем передачи данных* | ПК-1 | ПК-3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ФТД.5 | Методы и средства создания цифровых систем на кристалле | ПК-1 | ПК-4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б.2.Б.1 | Производственная практика научно-исследовательская работа (1,2,3 сем.) | УК-6 | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ПК-6 | ПК-7 | | | | | | | | | | | | |
| Б.2.Б.2 | Учебная практика научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (2 сем.) | УК-6 | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ПК-5 | ПК-6 | | | | | | | | | | | | |