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

"Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения"

УТВЕРЖДЕН
решением ученого совета ГУАП
от 27.06.2024, протокол № УС-06
Ректор ГУАП
_____ Ю.А. Антохина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Укрупненная группа направлений подготовки и специальностей:
код - 11.00.00
наименование - Электроника, радиотехника и системы связи

Форма обучения: очная

Квалификация: бакалавр

Срок обучения: 4 года

Направление: код - 11.03.04
наименование - Электроника и наноэлектроника

Прием 2024 года

Направленность: Промышленная электроника

I. Календарный учебный график

курс	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	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 17 недель				Сессия 4 нед	Кан. 2 нед	Теоретическое обучение и практика 17 недель			Сессия 5 нед	Каникулы 7 нед		1
2	Теоретическое обучение 17 недель				Сессия 4 нед	Кан. 2 нед	Теоретическое обучение 17 недель			Сессия 3 нед	Практика 4 нед	Каникулы 5 нед	2
3	Теоретическое обучение 17 недель				Сессия 4 нед	Кан. 2 нед	Теоретическое обучение 17 недель			Сессия 3 нед	Практика 4 нед	Каникулы 5 нед	3
4	Теоретическое обучение 17 недель				Сессия 4 нед	Кан. 2 нед	Теоретическое обучение 10 нед	Сесс. 2 нед	Преддипл. практика 4 нед	ГИА 6 нед	Каникулы 7 нед		4

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

курс	Теоретич. обучение	Экзамен. сессия	Практики	ГИА	Каникулы	ВСЕГО	курс
1	34	9	0	0	9	52	1
2	34	7	4	0	7	52	2
3	34	7	4	0	7	52	3
4	27	6	4	6	9	52	4
Итого:	129	29	12	6	32	208	

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							
													Аудиторные					СРС	Экз.	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
																				1сем.	2сем.	3сем.	4сем.	5сем.	6сем.	7сем.	8сем.
																				количество недель в семестрах							
					Экз.	Зач./Зач. с оценкой*	КП	КР	З.Е.	Час.	Часы практ. подг.	Контакт. раб., час.	Лек.	ПР	ЛР	КП, КР	Всего			17	17	17	17	17	17	17	10
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
				Б.1 Дисциплины (модули)																							
				Обязательная часть																							
61		1	Б.1.Б.1	Философия	3				4	144		35	17	17			34	56	54			4					
61		2	Б.1.Б.2.1	История России	2	1*			4	144		120	85	34			119	7	18	2	2						
61	4	3	Б.1.Б.2.2	Основы российской государственности		1*			2	72		40	20	40			60	12		2							
63		4	Б.1.Б.3	Иностранный язык	2	1			7	252		69		68			68	130	54	2	5						
6		5	Б.1.Б.4.1	Безопасность жизнедеятельности		3			3	108		34	17		17		34	74				3					
ВЦ		6	Б.1.Б.4.2	Основы военной подготовки		5*			3	108		72	34	34			68	40						3			
				Физическая культура и спорт																							
64		7	Б.1.Б.5	Физическая культура		1			2	72		34	17	17			34	38		2							
1		8	Б.1.Б.6.1	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра	1				5	180	11	69	34	34			68	58	54	5							
1		9	Б.1.Б.6.2	Математика. Математический анализ	1,2				8	288		138	68	68			136	44	108	4	4						
2		10	Б.1.Б.6.3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика	3	2			5	180		103	34	68			102	42	36		2	3					
3		11	Б.1.Б.7	Физика	1,2, 3				13	468		207	102	51	51		204	129	135	5	5	3					
2	4	12	Б.1.Б.8.1	Информатика	1				3	108		34	17		34		51	21	36	3							
24		13	Б.1.Б.8.2	Алгоритмизация и программирование	3				4	144		52	17		34		51	66	27			4					
23		14	Б.1.Б.8.3	Информационные технологии	4				4	144		35	17		17		34	56	54				4				
23		15	Б.1.Б.8.4	Основы информационной безопасности		7*			3	108	5	51	34		17		51	57								3	
2		16	Б.1.Б.9	Инженерная и компьютерная графика		1			3	108		68	17	34	17		68	40		3							
85		17	Б.1.Б.10	Правовые основы профессиональной деятельности		1			3	108		17		17			17	91		3							
81		18	Б.1.Б.11	Экономика		2			3	108		34	17	17			34	74			3						
23	4	19	Б.1.Б.12	Основы проектной деятельности		3			2	72		34	17	34			51	21				2					
23		20	Б.1.Б.13	Материаловедение	2				3	108		52	34		17		51	21	36		3						
31		21	Б.1.Б.14	Электротехника	3				3	108	11	52	17	17	17		51	12	45			3					
6		22	Б.1.Б.15	Метрология		5			3	108	8	34	17		17		34	74						3			
23		23	Б.1.Б.16	Электроника	4				5	180		69	34		34		68	58	54				5				

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
23		24	Б.1.Б.17	Методы и устройства цифровой обработки сигналов	6,7			7	9	324	24	138	34	51	34	17	136	116	72						4	5	
23		25	Б.1.Б.18	Компьютерные системы и сети		6*			3	108	17	51	17		34		51	57							3		
23		26	Б.1.Б.19	Математические методы моделирования информационных процессов и систем	5				5	180	11	52	17	34			51	93	36					5			
5		27	Б.1.Б.20	Экология		4			3	108		17	17				17	91					3				
23		28	Б.1.Б.21	Конструкторско-технологическое обеспечение промышленных электронных систем		5			3	108	22	51	17		34		51	57						3			
23		29	Б.1.Б.22	Методы, модели и алгоритмы машинного обучения		7			3	108		51	17	17	17		51	57								3	
23		30	Б.1.Б.23	Основы разработки конструкторско-технологической документации		8			3	108	6	20	10	10			20	88									3
23		31	Б.1.Б.24	Схемотехника аналоговых электронных устройств	4	5*		5	8	288	17	120	51	17	34	17	119	115	54				6	2			
23		32	Б.1.Б.25	Наноэлектроника	5				5	180		69	17	17	34		68	67	45					5			
				Итого:	21	19		2	137	4860		1988	846	679	459	34	2018	1924	918								
			Часть, формируемая участниками образовательных отношений																								
23		33	Б.1.В.1	Языки программирования		4*		4	4	144	51	68	17	34		17	68	76					4				
23		34	Б.1.В.2	Схемотехника цифровых и импульсных устройств	5			6	4	144	51	69	17		34	17	68	31	45					3	1		
23		35	Б.1.В.3	Основы организации производства		7			2	72	17	34	17	17			34	38								2	
23		36	Б.1.В.4	Физические основы электроники		4			3	108	34	51	17		34		51	57					3				
23		37	Б.1.В.5	Теория систем автоматического управления	6				4	144	34	52	17	17	17		51	66	27						4		
23		38	Б.1.В.6	Технология испытаний электронных средств	8				5	180	16	41	20		20		40	113	27								5
				Физическая культура и спорт																							
64		39	Б.1.В.7	Прикладная физическая культура (элективный модуль)		2,3,4,5,6				328		170		170			170	158									
23		40	Б.1.В.8	Прикладные методы оптимизации	6				5	180	34	52	17		34		51	102	27						5		
23		41	Б.1.В.9	Основы микропроцессорной техники	6,7			7	8	288	102	138	34		85	17	136	80	72						3	5	
23		42	Б.1.В.10	Основы профилизации		4			3	108	17	17		17			17	91					3				
63	3	43	Б.1.В.ДВ.1	Коммуникативные практики		3			2	72		0,6		34			34	38				2					
63	3			Деловая коммуникация																							
62	3	44	Б.1.В.ДВ.2	Культурология		2			2	72		0,6	17	17			34	38			2						
61	3			Техноэтика																							
61	3	45	Б.1.В.ДВ.3	Социология		3			2	72		0,6	17	17			34	38				2					
62	3			Психология																							
23		46	Б.1.В.ДВ.4	Моделирование систем передачи информации	6				4	144	34	52	17	34			51	66	27						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	25	26	27	28
23				Специфика моделирования информационно-измерительных систем							34																
23		47	Б.1.В.ДВ.5	Элементы систем обработки информации		6			3	108	34	51	17	17	17		51	57							3		
23				Системы отображения информации							34																
23		48	Б.1.В.ДВ.6	Основы теории сигналов	5				3	108	34	52	17	34			51	21	36					3			
23				Устройства формирования и генерации сигналов							34																
23		49	Б.1.В.ДВ.7	Аппаратные интерфейсы		7			3	108	34	51	17		34		51	57								3	
23				Сетевое управление и протоколы							34																
23		50	Б.1.В.ДВ.8	Локационные измерительные устройства	8				4	144	30	41	10		30		40	77	27								4
23				Приборы и датчики летательных аппаратов							30																
23		51	Б.1.В.ДВ.9	Электронные промышленные устройства	7				5	180	51	69	17	34	17		68	67	45							5	
23				Программируемые промышленные контроллеры							51																
23		52	Б.1.В.ДВ.10	Датчики и преобразователи информационно-измерительных систем		7			3	108	34	51	17		34		51	57								3	
23				Современные телекоммуникационные системы							34																
23		53	Б.1.В.ДВ.11	Статистическая теория информационно-измерительных систем		8*			4	144	20	30	10	10	10		30	114									4
23				Цифровая обработка изображений							20																
				Итого:	10	16		3	73	2628		920,8	312	282	366	51	1011	1284	333								
				Итого по блоку:	**31**	**35**		**5**	**210**	**7488**		**2908,8**	**1158**	**961**	**825**	**85**	**3029**	**3208**	**1251**								
				Б.2 Практика																							
				Обязательная часть																							
23		54	Б.2.Б.1	Учебная ознакомительная практика		2*			3	108	2	17		17			17	91			3						
				Итого:		1			3	108		17		17			17	91									
				Часть, формируемая участниками образовательных отношений																							
23		55	Б.2.В.1	Производственная научно-исследовательская практика		4*			6	216	160	4											6				
23		56	Б.2.В.2	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика		6*			6	216	160	4													6		
23		57	Б.2.В.3	Производственная преддипломная практика		8*			6	216	160	4															6
				Итого:		3			18	648		12															
				Итого по блоку:		**4**			**21**	**756**		**29**		**17**			**17**	**91**									

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
Б.3 Государственная итоговая аттестация																											
		58	Б.3	Государственная итоговая аттестация					9	324		14															9
				Итого по блоку:					**9**	**324**		**14**															
ФТД Факультативные дисциплины																											
23		59	ФТД.1	Основы планирования эксперимента, обработки и анализа результатов		4			2	72		34	17	17			34	38					2				
23		60	ФТД.01	Методы решения задач динамического программирования		5			1	36		17	17				17	19						1			
23		61	ФТД.2	Современные технологии производства электронных средств	6	5			4	117	25	69	34		34		68	49						2	2		
23		62	ФТД.02	Прикладные вероятностные модели		6			1	36		17	17				17	19							1		
23		63	ФТД.3	Методы и устройства испытаний электронных средств	7				2	36	8	35	17		17		34	2								2	
23		64	ФТД.4	Перспективные направления мировой и отечественной электроники		8			2	72	5	20	10	10			20	52									2
ИШ		65	ФТД.5	Проектная деятельность		5,6*,7*			6	216	34	204		204			204	12						2	2	2	
ИШ		66	ФТД.6	Развитие критического инженерного мышления		4			2	72		0,6	17	17			34	38					2				
			ИТОГО:	**Число З.Е./часов по ОП (без факультативов)**					**240**	**8568**		**2951,8**								**31**	**29**	**26**	**34**	**27**	**33**	**29**	**31**
				Число курсовых работ				**5**																			
				Число курсовых проектов																							
				Число зачетов		**39**																					
				Число экзаменов	**31**																						

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

Приложение 1

Матрица компетенций

Направление: Электроника и наноэлектроника Направленность: Промышленная электроника
Форма обучения: очная Год: 2024 Институт №2 Кафедра: 23
Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский, проектно-конструкторский, сервисно-эксплуатационный

Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																	
Б.1.Б.1	Философия	УК-1	УК-5																
Б.1.Б.2.1	История России	УК-5																	
Б.1.Б.2.2	Основы российской государственности	УК-5																	
Б.1.Б.3	Иностранный язык	УК-4																	
Б.1.Б.4.1	Безопасность жизнедеятельности	УК-8																	
Б.1.Б.4.2	Основы военной подготовки	УК-8																	
	Физическая культура и спорт																		
Б.1.Б.5	Физическая культура	УК-7																	
Б.1.Б.6.1	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра	УК-2	ОПК-1	ПК-5															
Б.1.Б.6.2	Математика. Математический анализ	УК-1	УК-2	ОПК-1															
Б.1.Б.6.3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1																	
Б.1.Б.7	Физика	ОПК-1																	
Б.1.Б.8.1	Информатика	УК-1	УК-2	УК-6															
Б.1.Б.8.2	Алгоритмизация и программирование	УК-1	УК-6	ОПК-3															
Б.1.Б.8.3	Информационные технологии	ОПК-3																	
Б.1.Б.8.4	Основы информационной безопасности	УК-2	ОПК-3	ПК-6															
Б.1.Б.9	Инженерная и компьютерная графика	УК-2	ОПК-3																
Б.1.Б.10	Правовые основы профессиональной деятельности	УК-2	УК-10																
Б.1.Б.11	Экономика	УК-2	УК-9																
Б.1.Б.12	Основы проектной деятельности	УК-1	УК-2	УК-3	УК-5														
Б.1.Б.13	Материаловедение	ОПК-1																	

Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																	
Б.1.Б.14	Электротехника	ОПК-1	ОПК-2	ПК-1															
Б.1.Б.15	Метрология	ОПК-2	ПК-7																
Б.1.Б.16	Электроника	ОПК-1	ОПК-2																
Б.1.Б.17	Методы и устройства цифровой обработки сигналов	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ПК-4														
Б.1.Б.18	Компьютерные системы и сети	ОПК-3	ПК-4																
Б.1.Б.19	Математические методы моделирования информационных процессов и систем	ОПК-2	ОПК-3	ПК-4															
Б.1.Б.20	Экология	ОПК-1																	
Б.1.Б.21	Конструкторско-технологическое обеспечение промышленных электронных систем	ОПК-2	ПК-3	ПК-8															
Б.1.Б.22	Методы, модели и алгоритмы машинного обучения	ОПК-4	ОПК-5																
Б.1.Б.23	Основы разработки конструкторско-технологической документации	ОПК-2	ПК-2	ПК-9															
Б.1.Б.24	Схемотехника аналоговых электронных устройств	ОПК-2	ПК-2																
Б.1.Б.25	Наноэлектроника	ОПК-1	ОПК-2																
Б.1.В.1	Языки программирования	ПК-5	ПК-6																
Б.1.В.2	Схемотехника цифровых и импульсных устройств	ПК-1	ПК-2	ПК-4															
Б.1.В.3	Основы организации производства	ПК-2	ПК-3	ПК-9															
Б.1.В.4	Физические основы электроники	ПК-5																	
Б.1.В.5	Теория систем автоматического управления	ПК-5	ПК-7																
Б.1.В.6	Технология испытаний электронных средств	УК-2	ПК-1	ПК-3	ПК-7	ПК-8	ПК-9												
	Физическая культура и спорт																		
Б.1.В.7	Прикладная физическая культура (элективный модуль)	УК-7																	
Б.1.В.8	Прикладные методы оптимизации	ПК-5	ПК-7																

Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																	
Б.1.В.9	Основы микропроцессорной техники	ПК-1	ПК-3	ПК-4															
Б.1.В.10	Основы профилизации	ПК-2	ПК-3	ПК-9															
Б.1.В.ДВ.1	Коммуникативные практики	УК-4	УК-6																
	Деловая коммуникация	УК-4	УК-6																
Б.1.В.ДВ.2	Культурология	УК-5	УК-6																
	Техноэтика	УК-1	УК-6																
Б.1.В.ДВ.3	Социология	УК-3	УК-6																
	Психология	УК-3	УК-6																
Б.1.В.ДВ.4	Моделирование систем передачи информации	ПК-1	ПК-4	ПК-5	ПК-6														
	Специфика моделирования информационно-измерительных систем	ПК-4	ПК-5	ПК-6															
Б.1.В.ДВ.5	Элементы систем обработки информации	ПК-1	ПК-4	ПК-7															
	Системы отображения информации	ПК-3	ПК-6																
Б.1.В.ДВ.6	Основы теории сигналов	ПК-1	ПК-4	ПК-5															
	Устройства формирования и генерации сигналов	ПК-1	ПК-2	ПК-4															
Б.1.В.ДВ.7	Аппаратные интерфейсы	ПК-3	ПК-4																
	Сетевое управление и протоколы	ПК-2	ПК-3	ПК-4															
Б.1.В.ДВ.8	Локационные измерительные устройства	ПК-1																	
	Приборы и датчики летательных аппаратов	ПК-1																	
Б.1.В.ДВ.9	Электронные промышленные устройства	ПК-1																	
	Программируемые промышленные контроллеры	ПК-1																	
Б.1.В.ДВ.10	Датчики и преобразователи информационно-измерительных систем	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-7														
	Современные телекоммуникационные системы	ПК-3	ПК-4	ПК-6															

Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																	
Б.1.В.ДВ.11	Статистическая теория информационно-измерительных систем	ПК-5	ПК-8																
	Цифровая обработка изображений	ПК-5	ПК-8																
ФТД.1	Основы планирования эксперимента, обработки и анализа результатов	УК-2																	
ФТД.01	Методы решения задач динамического программирования	ПК-5	ПК-7																
ФТД.02	Прикладные вероятностные модели	УК-2	ПК-5	ПК-7															
ФТД.2	Современные технологии производства электронных средств	УК-1	ПК-4	ПК-8															
ФТД.3	Методы и устройства испытаний электронных средств	УК-2	ПК-8																
ФТД.4	Перспективные направления мировой и отечественной электроники	УК-1	ПК-9																
ФТД.5	Проектная деятельность	УК-2	ПК-4																
ФТД.6	Развитие критического инженерного мышления	УК-1	УК-2	УК-3	УК-6														
Б.2.Б.1	Учебная ознакомительная практика (2 сем.)	УК-1	УК-2	УК-3	УК-5	УК-6	ОПК-3	ПК-1											
Б.2.В.1	Производственная научно-исследовательская практика (4 сем.)	УК-1	УК-2	УК-5	ПК-5	ПК-6													
Б.2.В.2	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (6 сем.)	УК-1	УК-2	УК-3	УК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3											
Б.2.В.3	Производственная преддипломная практика (8 сем.)	ПК-1	ПК-3	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9												
Б.3	Государственная итоговая аттестация	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3
		ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9												