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

Направление: код - 11.03.02
наименование - Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность: Коммуникационные технологии Интернета вещей

Форма обучения: очная

Квалификация: бакалавр

Срок обучения: 4 года

Прием 2022 года

I. Календарный учебный график

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 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 17 недель				Сессия 4 нед	Кан. 2 нед	Теоретическое обучение 17 недель			Сессия 3 нед	Практика 4 нед	Каникулы 5 нед	34	7	4	0	7	52	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	34	7	4	0	7	52	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		27	6	4	6	9	52	4
												Итого:	129	29	12	6	32	208	

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

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.
					Экз.	Зач./Зач. с оценкой*	КП	КР	З.Е.	Час.	Часы практ. подг.	Контакт. раб., час.	Лек.	ПР	ЛР	КП, КР	Всего			количество недель в семестрах							
																				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	2				4	144		52	34	17			51	39	54		4						
61		2	Б.1.Б.2	История (история России, всеобщая история)	1				3	108		52	34	17			51	21	36	3							
63		3	Б.1.Б.3	Иностранный язык	2	1			7	252		103		102			102	114	36	3	4						
6		4	Б.1.Б.4.1	Безопасность жизнедеятельности		1			3	108		34	17		17		34	74		3							
ВЦ		5	Б.1.Б.4.2	Основы военной подготовки		5*			3	108		72	34	34			68	40						3			
				Физическая культура и спорт																							
64		6	Б.1.Б.5	Физическая культура		1			2	72		34	17	17			34	38		2							
25		7	Б.1.Б.6	Основы теории информации	1				4	144		52	17		34		51	57	36	4							
81		8	Б.1.Б.7	Экономика		3			3	108		34	17	17			34	74				3					
85		9	Б.1.Б.8	Информационное право		3			2	72		17		17			17	55				2					
1		10	Б.1.Б.9.1	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра	1				5	180		69	34	34			68	76	36	5							
1		11	Б.1.Б.9.2	Математика. Математический анализ	1,2				10	360		138	68	68			136	116	108	5	5						
2		12	Б.1.Б.9.3	Теория вероятностей	3				3	108		52	34	17			51	21	36			3					
3		13	Б.1.Б.10	Физика	1	2*			7	252		103	68		34		102	96	54	4	3						
25	4	14	Б.1.Б.11	Информатика		1			2	72		34	17		34		51	21		2							
25		15	Б.1.Б.12	Основы программирования	2,3			3	10	360		189	68	34	68	17	187	83	90		5	5					
25		16	Б.1.Б.13	Дискретная математика		2			3	108		51	34	17			51	57			3						
25		17	Б.1.Б.14	Алгоритмы и структуры данных	3				4	144		69	34		34		68	40	36			4					
2		18	Б.1.Б.15	Компьютерная графика	3				4	144		69	34		34		68	22	54			4					
23		19	Б.1.Б.16	Электроника	4				3	108		35	17		17		34	47	27				3				
6		20	Б.1.Б.17	Метрология		5			3	108		34	17		17		34	74						3			
25		21	Б.1.Б.18	Общая теория связи	5,6			6	7	252		138	68		51	17	136	26	90					4	3		
25		22	Б.1.Б.19	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей	7	6		7	6	216	13	103	51		34	17	102	78	36						2	4	
25		23	Б.1.Б.20	Моделирование инфокоммуникационных систем		6			3	108		51	34		17		51	57							3		
25		24	Б.1.Б.21	Надежность инфокоммуникационных систем		7			3	108	11	34	17		17		34	74								3	
25		25	Б.1.Б.22	Основы проектной деятельности		3			2	72	8	34		34			34	38				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	25	26	27	28
21		26	Б.1.Б.23	Электромагнитные поля и волны	5				3	108		52	34		17		51	21	36					3			
25		27	Б.1.Б.24	Архитектура ЭВМ	4				5	180		69	34		34		68	76	36				5				
25		28	Б.1.Б.25	Компьютерное проектирование информационных систем	8				3	108		31	10		20		30	51	27								3
25		29	Б.1.Б.26	Математическая логика и теория алгоритмов		4			3	108		51	34	17			51	57					3				
25		30	Б.1.Б.27	Схемотехника	5				4	144		69	34		34		68	31	45					4			
25		31	Б.1.Б.28	Цифровая обработка сигналов	5				4	144		69	34		34		68	31	45					4			
				Итого:	22	15		3	128	4608		1994	945	442	547	51	1985	1705	918								
		Часть, формируемая участниками образовательных отношений																									
25		32	Б.1.В.1	Основы конструирования, технологии и эксплуатации телекоммуникационного оборудования	7				6	216	34	52	17		34		51	129	36							6	
31		33	Б.1.В.2	Электротехника		4			3	108	17	34	17		17		34	74					3				
21		34	Б.1.В.3	Электропитание устройств и систем		4			3	108	17	34	17		17		34	74					3				
25		35	Б.1.В.4	Базы данных	6				5	180	34	52	17		34		51	93	36						5		
25		36	Б.1.В.5	Технологии программирования	4,5			5	7	252	68	104	34		51	17	102	78	72				3	4			
25		37	Б.1.В.6	Методы и средства обработки изображений	6				4	144	17	52	34		17		51	57	36						4		
25		38	Б.1.В.7	Мультимедиа технологии	7			8	6	216	27	62	34		17	10	61	119	36							4	2
25		39	Б.1.В.8	Криптографические методы защиты информации	6	5			6	216	34	86	51		34		85	77	54					2	4		
				Физическая культура и спорт																							
64		40	Б.1.В.9	Прикладная физическая культура (элективный модуль)		2,3,4,5,6				328		170		170			170	158									
25		41	Б.1.В.10	Основы помехоустойчивого кодирования	7				6	216	17	52	34	17			51	129	36							6	
25		42	Б.1.В.11	Учебно-исследовательская работа студента		8			3	108	20	20			20		20	88									3
25		43	Б.1.В.12	Сети и системы мобильной связи	8				3	108	10	31	20		10		30	51	27								3
25		44	Б.1.В.13	Программно-аппаратные платформы Интернета вещей		7			3	108	34	51	17		34		51	57								3	
42	6	45	Б.1.В.14	Интернет вещей	4				3	108	34	52	17	17	17		51	21	36				3				
25		46	Б.1.В.15	Основы искусственного интеллекта		6			3	108	34	51	17	17	17		51	57							3		
62	3	47	Б.1.В.ДВ.1	Культурология		3			2	72		0,6	17	17			34	38				2					
62	3			Психология																							
61	3	48	Б.1.В.ДВ.2	Социология		2			2	72		0,6	17	17			34	38			2						
61	3			Техноэтика																							

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
63	3	49	Б.1.В.ДВ.3	Коммуникативные практики		3			2	72		0,6		34			34	38				2					
63	3			Деловая коммуникация																							
25		50	Б.1.В.ДВ.4	Разработка приложений Интернета вещей		7		7	3	108	34	51	17		17	17	51	57								3	
25				Технологии Интернета вещей							34																
25		51	Б.1.В.ДВ.5	Кибербезопасность в Интернете вещей		8			2	72	20	30	10		20		30	42									2
25				Проектирование беспроводной связи и Интернета вещей							20																
25		52	Б.1.В.ДВ.6	Введение в теорию телетрафика		8			3	108	20	30	10		20		30	78									3
25				Защита сетей от несанкционированного доступа							20																
25		53	Б.1.В.ДВ.7	Теория информации		6*			3	108	17	51	34		17		51	57							3		
25				Алгебраическая алгоритмика							17																
25		54	Б.1.В.ДВ.8	Программирование на микроконтроллере	4			4	4	144	51	69	17		34	17	68	49	27				4				
25				Программно-аппаратные средства защиты информации							51																
				Итого:	11	18		4	82	3280		1135,8	448	289	427	61	1225	1659	396								
				Итого по блоку:	**33**	**33**		**7**	**210**	**7888**		**3129,8**	**1393**	**731**	**974**	**112**	**3210**	**3364**	**1314**								
Б.2 Практика																											
				Обязательная часть																							
25		55	Б.2.Б.1	Учебная ознакомительная практика		2*			3	108	8	34		34			34	74			3						
				Итого:		1			3	108		34		34			34	74									
		Часть, формируемая участниками образовательных отношений																									
25		56	Б.2.В.1	Производственная научно-исследовательская практика		4*			6	216	160	4											6				
25		57	Б.2.В.2	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика		6*			6	216	160	4													6		
25		58	Б.2.В.3	Производственная преддипломная практика		8*			6	216	160	4															6
				Итого:		3			18	648		12															
				Итого по блоку:		**4**			**21**	**756**		**46**		**34**			**34**	**74**									
Б.3 Государственная итоговая аттестация																											
		59	Б.3	Государственная итоговая аттестация					9	324		14															9
				Итого по блоку:					**9**	**324**		**14**															

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
ФТД Факультативные дисциплины																											
25		60	ФТД.1	Научно-исследовательская работа		4*,5*,6*,7*,8*			10	360	156	156		156			156	204					2	2	2	2	2
25		61	ФТД.2	Основы профессиональной деятельности		4*,5*,6*,7*,8*			10	360	156	156		156			156	204					2	2	2	2	2
ИШ		62	ФТД.3	Проектная деятельность		5*,6*,7*			6	216	66	204		204			204	12						2	2	2	
41		63	ФТД.4	ИТ-модуль "Проектирование на FPGA"		5,6*			7	252		2	34	85			119	133						3	4		
			ИТОГО:	**Число З.Е./часов по ОП (без факультативов)**					**240**	**8968**		**3189,8**								**31**	**29**	**27**	**33**	**27**	**33**	**29**	**31**
				Число курсовых работ				7																			
				Число курсовых проектов																							
				Число зачетов		37																					
				Число экзаменов	33																						

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	4,6,8	18		

Составил(и)

Руководитель ОП
к.т.н.,доц. _____ Н.В. Марковская

Сотрудник УМО
_____ М.М. Маскатумен

Зав. кафедрой №25
д.т.н.,проф. _____ А.М. Тюрликов

Директор института №2
д.т.н.,проф. _____ А.Р. Бестугин

Председатель
методической комиссии
к.т.н.,доц. _____ В.А. Матьяш

Начальник УМО
к.э.н.,доц. _____ О.Л. Соколова

Приложение 1

Матрица компетенций

Направление: Инфокоммуникационные технологии и системы связи Направленность: Коммуникационные технологии Интернета вещей
Форма обучения: очная Год: 2022 Институт №2 Кафедра: 25
Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский, технологический

Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																					
Б.1.Б.1	Философия	УК-1	УК-5																				
Б.1.Б.2	История (история России, всеобщая история)	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	УК-10																				
	Физическая культура и спорт																						
Б.1.Б.5	Физическая культура	УК-7																					
Б.1.Б.6	Основы теории информации	ОПК-3																					
Б.1.Б.7	Экономика	УК-2	УК-9																				
Б.1.Б.8	Информационное право	УК-2	УК-10																				
Б.1.Б.9.1	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра	УК-2	ОПК-1																				
Б.1.Б.9.2	Математика. Математический анализ	УК-1	УК-2	ОПК-1																			
Б.1.Б.9.3	Теория вероятностей	ОПК-1	ОПК-2																				
Б.1.Б.10	Физика	УК-2	ОПК-1																				
Б.1.Б.11	Информатика	УК-1	УК-2	УК-6	ОПК-1	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5															
Б.1.Б.12	Основы программирования	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5																			
Б.1.Б.13	Дискретная математика	УК-1	УК-2	ОПК-1																			
Б.1.Б.14	Алгоритмы и структуры данных	УК-1																					
Б.1.Б.15	Компьютерная графика	УК-2	ОПК-4	ОПК-5																			
Б.1.Б.16	Электроника	ОПК-1	ОПК-2																				
Б.1.Б.17	Метрология	ОПК-2																					
Б.1.Б.18	Общая теория связи	ОПК-3	ОПК-4																				
Б.1.Б.19	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей	УК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1																		
Б.1.Б.20	Моделирование инфокоммуникационных систем	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5																		
Б.1.Б.21	Надежность инфокоммуникационных систем	ОПК-3	ПК-2	ПК-4																			

Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																					
Б.1.Б.22	Основы проектной деятельности	УК-1	УК-2	ОПК-3	ПК-3																		
Б.1.Б.23	Электромагнитные поля и волны	ОПК-1																					
Б.1.Б.24	Архитектура ЭВМ	ОПК-1	ОПК-5																				
Б.1.Б.25	Компьютерное проектирование информационных систем	ОПК-3	ОПК-4																				
Б.1.Б.26	Математическая логика и теория алгоритмов	УК-1	УК-2	ОПК-1	ОПК-4	ОПК-5																	
Б.1.Б.27	Схемотехника	ОПК-4																					
Б.1.Б.28	Цифровая обработка сигналов	ОПК-3																					
Б.1.В.1	Основы конструирования, технологии и эксплуатации телекоммуникационного оборудования	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5																	
Б.1.В.2	Электротехника	ПК-5	ПК-6																				
Б.1.В.3	Электропитание устройств и систем	ПК-5	ПК-6																				
Б.1.В.4	Базы данных	ПК-2																					
Б.1.В.5	Технологии программирования	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5																		
Б.1.В.6	Методы и средства обработки изображений	ПК-1																					
Б.1.В.7	Мультимедиа технологии	ПК-1	ПК-3																				
Б.1.В.8	Криптографические методы защиты информации	ПК-3	ПК-4																				
	Физическая культура и спорт																						
Б.1.В.9	Прикладная физическая культура (элективный модуль)	УК-7																					
Б.1.В.10	Основы помехоустойчивого кодирования	ПК-1																					
Б.1.В.11	Учебно-исследовательская работа студента	ПК-3																					
Б.1.В.12	Сети и системы мобильной связи	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-6																		
Б.1.В.13	Программно-аппаратные платформы Интернета вещей	ПК-1	ПК-4	ПК-6																			
Б.1.В.14	Интернет вещей	ПК-7																					
Б.1.В.15	Основы искусственного интеллекта	ПК-3																					
Б.1.В.ДВ.1	Культурология	УК-5																					
	Психология	УК-6																					
Б.1.В.ДВ.2	Социология	УК-3	УК-6																				
	Техноэтика	УК-1	УК-3	УК-5	УК-6																		

Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																					
Б.1.В.ДВ.3	Коммуникативные практики	УК-4																					
	Деловая коммуникация	УК-4																					
Б.1.В.ДВ.4	Разработка приложений Интернета вещей	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6																
	Технологии Интернета вещей	ПК-1	ПК-2	ПК-4	ПК-5	ПК-6																	
Б.1.В.ДВ.5	Кибербезопасность в Интернете вещей	ПК-1	ПК-4	ПК-6																			
	Проектирование беспроводной связи и Интернета вещей	ПК-1	ПК-4	ПК-6																			
Б.1.В.ДВ.6	Введение в теорию телетрафика	ПК-1	ПК-4	ПК-5	ПК-6																		
	Защита сетей от несанкционированного доступа	ПК-1	ПК-4	ПК-6																			
Б.1.В.ДВ.7	Теория информации	ПК-3																					
	Алгебраическая алгоритмика	ПК-3																					
Б.1.В.ДВ.8	Программирование на микроконтроллере	ПК-4	ПК-5																				
	Программно-аппаратные средства защиты информации	ПК-1	ПК-4	ПК-6																			
ФТД.1	Научно-исследовательская работа	ПК-3	ПК-4																				
ФТД.2	Основы профессиональной деятельности	ПК-1																					
ФТД.3	Проектная деятельность	УК-1	УК-2	УК-3	УК-6	ПК-3	ПК-4																
ФТД.4	ИТ-модуль "Проектирование на FPGA"	УК-6																					
Б.2.Б.1	Учебная ознакомительная практика (2 сем.)	УК-1	УК-6	ОПК-1	ПК-3																		
Б.2.В.1	Производственная научно-исследовательская практика (4 сем.)	УК-6	ПК-1	ПК-3																			
Б.2.В.2	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (6 сем.)	УК-6	ПК-5																				
Б.2.В.3	Производственная преддипломная практика (8 сем.)	ПК-3																					
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