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 22.06.2023, протокол № УС-05

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 2021 года

I. Календарный учебный график

курс	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август
	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 4 нед	Каникулы 8 нед	
2	Теоретическое обучение 17 недель				Сессия 4 нед	Кан. 2 нед	Теоретическое обучение 17 недель			Сессия 3 нед	Практика 4 нед	Каникулы 5 нед
3	Теоретическое обучение 17 недель				Сессия 4 нед	Кан. 2 нед	Теоретическое обучение 17 недель			Сессия 3 нед	Практика 4 нед	Каникулы 5 нед
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	

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

курс	Теоретич. обучение	Экзамен. сессия	Практики	ГИА	Каникулы	ВСЕГО
1	34	8	0	0	10	52
2	34	7	4	0	7	52
3	34	7	4	0	7	52
4	27	6	4	6	9	52
Итого:	129	28	12	6	33	208

III. План учебного процесса

Каф.	№	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
Б.1 Дисциплины (модули)																										
			Обязательная часть																							
61	1	Б.1.Б.1	Философия	4				4	144		52	34	17			51	57	36				4				
61	2	Б.1.Б.2	История (история России, всеобщая история)	1				4	144		52	34	17			51	57	36	4							
63	3	Б.1.Б.3	Иностранный язык	4	1,2,3			10	360		137		136			136	188	36	1	2	3	4				
6	4	Б.1.Б.4.1	Безопасность жизнедеятельности		2			3	108		51	17	17	17		51	57			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							
2	7	Б.1.Б.6	Инженерная и компьютерная графика	1				4	144		35	17		17		34	56	54	4							
51	8	Б.1.Б.7	Информатика	1				4	144		69	34		34		68	40	36	4							
51	9	Б.1.Б.8	Основы информационной безопасности		2			3	108		34	17		17		34	74			3						
3	10	Б.1.Б.9	Физика	2,3				8	288		138	68	34	34		136	71	81		4	4					
1	11	Б.1.Б.10.1	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра	1				5	180		69	34	34			68	58	54	5							
1	12	Б.1.Б.10.2	Математика. Математический анализ	2	1*			8	288		103	68	34			102	132	54	3	5						
2	13	Б.1.Б.10.3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика	3				4	144		52	34	17			51	39	54			4					
25	14	Б.1.Б.11	Вычислительная техника и информационные технологии	3				5	180		69	34		34		68	76	36			5					
62	15	Б.1.Б.12	Культурология		3			2	72		34	17	17			34	38				2					
23	16	Б.1.Б.13	Электроника	4				3	108		52	34		17		51	30	27				3				
61	17	Б.1.Б.14	Социология		4			2	72		34	17	17			34	38					2				
21	18	Б.1.Б.15	Электромагнитные поля и волны	5				3	108		52	34		17		51	21	36					3			
25	19	Б.1.Б.16	Схемотехника	5				4	144		69	34		34		68	31	45					4			
6	20	Б.1.Б.17	Метрология, стандартизация и сертификация		5			2	72		34	17		17		34	38						2			
25	21	Б.1.Б.18	Общая теория связи	5,6			6	8	288		138	68		51	17	136	62	90					5	3		
25	22	Б.1.Б.19	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей	7	6		7	5	180		103	51		34	17	102	42	36						2	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	25	26	27
25	23	Б.1.Б.20	Моделирование		6			3	108		51	34		17		51	57							3		
25	24	Б.1.Б.21	Надежность инфокоммуникационных систем		8			3	108		30	20		10		30	78									3
81	25	Б.1.Б.22	Экономика		6			3	108		34	17	17			34	74							3		
25	26	Б.1.Б.23	Основы конструирования, технологии и эксплуатации телекоммуникационного оборудования	7				4	144		69	17	17	34		68	40	36							4	
85	27	Б.1.Б.24	Правоведение		7			2	72		17		17			17	55								2	
25	28	Б.1.Б.25	Компьютерное проектирование информационных систем	8				3	108		41	20		20		40	41	27								3
51	29	Б.1.Б.26	Математическая логика и теория алгоритмов		1			3	108		51	34	17			51	57		3							
51	30	Б.1.Б.27	Дискретная математика	2				5	180		69	34	34			68	67	45		5						
25	31	Б.1.Б.28	Цифровая обработка сигналов	5				4	144		69	34		34		68	31	45					4			
			Итого:	21	17		2	126	4536		1914	924	493	438	34	1889	1783	864								
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений																									
25	32	Б.1.В.1	Основы программирования	2,3			3	9	324	85	138	51		68	17	136	98	90		4	5					
31	33	Б.1.В.2	Электротехника	3				3	108	17	52	34		17		51	21	36			3					
21	34	Б.1.В.3	Электропитание устройств и систем		4			2	72	17	34	17		17		34	38					2				
25	35	Б.1.В.4	Базы данных	6				5	180	34	69	34		34		68	76	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	5	180	27	62	34		17	10	61	83	36							4	1
52	39	Б.1.В.8	Введение в направление		1			2	72	17	17		17			17	55		2							
			Физическая культура и спорт																							
64	40	Б.1.В.9	Прикладная физическая культура (элективный модуль)		2,3,4,5,6				328		204		204			204	124									
25	41	Б.1.В.10	Основы помехоустойчивого кодирования	7				4	144	34	52	17	34			51	57	36							4	
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	
53	45	Б.1.В.14	Интернет вещей	1				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		
25	47	Б.1.В.ДВ.1	Введение в теорию телетрафика		8			3	108	20	30	10		20		30	78									3
33			Защита сетей от несанкционированного доступа							20																
25	48	Б.1.В.ДВ.2	Компьютерная алгебра		3*			3	108	17	51	34		17		51	57				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	25	26	27
33			Алгебраическая алгоритмика							17																
25	49	Б.1.В.ДВ.3	Программирование на микроконтроллере	4			4	4	144	51	69	17		34	17	68	49	27				4				
33			Программно-аппаратные средства защиты информации							51																
25	50	Б.1.В.ДВ.4	Разработка приложений Интернета вещей		4			3	108	17	51	34	17			51	57					3				
25			Технологии Интернета вещей							17																
25	51	Б.1.В.ДВ.5	Криптографические методы защиты информации	6	5			6	216	34	103	68		34		102	60	54					2	4		
33			Теория информации							34																
25	52	Б.1.В.ДВ.7	Кибербезопасность в Интернете вещей	7				5	180	34	52	17		34		51	75	54							5	
25			Проектирование беспроводной связи и Интернета вещей							34																
25	53	Б.1.В.ДВ.8	Техническая защита информации		7*			4	144	34	51	17		34		51	93								4	
33			Основы управления информационной безопасностью							34																
			Итого:	14	15		4	84	3352		1396	523	306	492	61	1382	1430	540								
			Итого по блоку:	**35**	**32**		**6**	**210**	**7888**		**3310**	**1447**	**799**	**930**	**95**	**3271**	**3213**	**1404**								
Б.2 Практика																										
			Обязательная часть																							
52	54	Б.2.Б.1	Учебная ознакомительная практика		2*			3	108	11	34		34			34	74			3						
			Итого:		1			3	108		34		34			34	74									
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений																									
25	55	Б.2.В.1	Производственная научно-исследовательская практика		4*			6	216	160	4											6				
25	56	Б.2.В.2	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика		6*			6	216	160	4													6		
25	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**		**46**		**34**			**34**	**74**									
Б.3 Государственная итоговая аттестация																										
	58	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
ФТД Факультативные дисциплины																										
25	59	ФТД.02	Программирование логических интегральных схем		7			1	36		17	17				17	19								1	
42	60	ФТД.3	ИТ-модуль "Разработка мобильных приложений"		5,6*			7	252		2	34	85			119	133						3	4		
			Итого:		3			8	288		19	51	85			136	152									
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																										
25	61	ФТД.В.01	Радиотехнические цепи и сигналы		4			1	36		17	17				17	19					1				
		ИТОГО:	Число З.Е./часов по ОП (без факультативов)					**240**	**8968**		**3370**								**31**	**29**	**29**	**31**	**30**	**37**	**30**	**31**
			Число курсовых работ				**6**																			
			Число курсовых проектов																							
			Число зачетов		**36**																					
			Число экзаменов	**35**																						

Примечание:

Матрица компетенций приведена в Приложении 1

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)

Ответственный за ОП
доц.,к.т.н. _____ Н.В. Марковская

Сотрудник УМО
_____ М.М. Москатунин

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

Руководитель направления
проф.,д.т.н. _____ А.М. Тюрликов

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

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

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

Приложение 1

Матрица компетенций

Направление: Инфокоммуникационные технологии и системы связи Направленность: Коммуникационные технологии Интернета вещей
Форма обучения: очная Год: 2021 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	Инженерная и компьютерная графика	УК-2	ОПК-4																						
Б.1.Б.7	Информатика	УК-1	УК-2	УК-6	ОПК-1	ОПК-4	ОПК-5																		
Б.1.Б.8	Основы информационной безопасности	ОПК-3																							
Б.1.Б.9	Физика	УК-2	ОПК-1																						
Б.1.Б.10.1	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра	УК-2	ОПК-1																						
Б.1.Б.10.2	Математика. Математический анализ	УК-1	УК-2	ОПК-1																					
Б.1.Б.10.3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика	УК-2	ОПК-1																						
Б.1.Б.11	Вычислительная техника и информационные технологии	ОПК-1	ОПК-3																						
Б.1.Б.12	Культурология	УК-5																							
Б.1.Б.13	Электроника	ОПК-1	ОПК-2																						
Б.1.Б.14	Социология	УК-3	УК-6																						
Б.1.Б.15	Электромагнитные поля и волны	ОПК-1																							
Б.1.Б.16	Схемотехника	ОПК-4																							
Б.1.Б.17	Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-2																							
Б.1.Б.18	Общая теория связи	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4																					
Б.1.Б.19	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей	УК-2	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4																				
Б.1.Б.20	Моделирование	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4																					
Б.1.Б.21	Надежность инфокоммуникационных систем	ОПК-2	ОПК-3																						

Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																							
Б.1.Б.22	Экономика	УК-2	УК-9																						
Б.1.Б.23	Основы конструирования, технологии и эксплуатации телекоммуникационного оборудования	ОПК-3																							
Б.1.Б.24	Правоведение	УК-2	УК-10																						
Б.1.Б.25	Компьютерное проектирование информационных систем	ОПК-2	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	Дискретная математика	УК-1	УК-2	ОПК-1																					
Б.1.Б.28	Цифровая обработка сигналов	ОПК-3																							
Б.1.В.1	Основы программирования	ПК-1																							
Б.1.В.2	Электротехника	ПК-4																							
Б.1.В.3	Электропитание устройств и систем	ПК-4																							
Б.1.В.4	Базы данных	ПК-1																							
Б.1.В.5	Технологии программирования	ПК-1	ПК-3																						
Б.1.В.6	Методы и средства обработки изображений	ПК-1	ПК-2	ПК-3																					
Б.1.В.7	Мультимедиа технологии	ПК-1	ПК-2	ПК-3																					
Б.1.В.8	Введение в направление	ПК-3																							
	Физическая культура и спорт																								
Б.1.В.9	Прикладная физическая культура (элективный модуль)	УК-7																							
Б.1.В.10	Основы помехоустойчивого кодирования	ПК-3	ПК-4																						
Б.1.В.11	Учебно-исследовательская работа студента	ПК-1	ПК-3																						
Б.1.В.12	Сети и системы мобильной связи	ПК-2	ПК-3	ПК-5	ПК-6	ПК-8																			
Б.1.В.13	Программно-аппаратные платформы Интернета вещей	ПК-2	ПК-6	ПК-7	ПК-8																				
Б.1.В.14	Интернет вещей	ПК-9																							
Б.1.В.15	Основы искусственного интеллекта	ПК-3																							
Б.1.В.ДВ.1	Введение в теорию телетрафика	ПК-2	ПК-3	ПК-5	ПК-6	ПК-7																			
	Защита сетей от несанкционированного доступа	ПК-2	ПК-5	ПК-7	ПК-8																				
Б.1.В.ДВ.2	Компьютерная алгебра	ПК-3	ПК-8																						
	Алгебраическая алгоритмика	ПК-3	ПК-8																						
Б.1.В.ДВ.3	Программирование на микроконтроллере	ПК-4	ПК-6																						
	Программно-аппаратные средства защиты информации	ПК-4	ПК-6	ПК-8																					
Б.1.В.ДВ.4	Разработка приложений Интернета вещей	ПК-2	ПК-6	ПК-8																					
	Технологии Интернета вещей	ПК-2	ПК-6	ПК-8																					

Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																							
Б.1.В.ДВ.5	Криптографические методы защиты информации	ПК-3	ПК-6																						
	Теория информации	ПК-3																							
Б.1.В.ДВ.7	Кибербезопасность в Интернете вещей	ПК-3	ПК-6	ПК-7																					
	Проектирование беспроводной связи и Интернета вещей	ПК-2	ПК-4	ПК-6	ПК-7	ПК-8																			
Б.1.В.ДВ.8	Техническая защита информации	ПК-6																							
	Основы управления информационной безопасностью	ПК-6																							
ФТД.2	Программирование логических интегральных схем	ПК-8																							
ФТД.3	ИТ-модуль "Разработка мобильных приложений"	УК-6																							
ФТД.В.1	Радиотехнические цепи и сигналы	ПК-4	ПК-8																						
Б.2.Б.1	Учебная ознакомительная практика (2 сем.)	УК-6	ОПК-1	ПК-3																					
Б.2.В.1	Производственная научно-исследовательская практика (4 сем.)	УК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-4	ПК-6																			
Б.2.В.2	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (6 сем.)	УК-6	ПК-8																						
Б.2.В.3	Производственная преддипломная практика (8 сем.)	ПК-1	ПК-3	ПК-4	ПК-5																				
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