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 "29" 08 2020 г., 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 - 11.03.03
наименование - Конструирование и технология электронных средств

Направленность: Проектирование и технология электронно-вычислительных средств

Форма обучения: очная

Квалификация: бакалавр

Срок обучения: 4 года

Прием 2020 года

I. Календарный учебный график

курс	сентябрь (1–4)	октябрь (5–8)	ноябрь (9–13)	декабрь (14–17)	январь (18–21)	февраль (22–23)	февраль (24–26)	март (27–30)	апрель (31–34)	май (35–39)	июнь (40–43)	июль (44–47)	август (48–52)	курс
1	Теоретическое обучение 17 недель				Сессия 4 нед	Кан. 2 нед	Теоретическое обучение 17 недель				Сессия 4 нед	Каникулы 8 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	Сессия 3 нед	Прак. 2 нед	ГИА 6 нед		Каникулы 8 нед		4

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

	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	7	2	6	10	52
Итого:	129	29	10	6	34	208

III. План учебного процесса

Каф.	№	Код	Наименование дисциплины	Распределение форм промежуточной аттестации по семестрам (номера семестров)				Распределение по видам занятий									Распределение З.Е. по курсам и семестрам							
								Итого		Из них, час.							1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
										Аудиторные					СРС	Экз.	1сем.	2сем.	3сем.	4сем.	5сем.	6сем.	7сем.	8сем.
				Экз.	Зач./Зач. с оценкой*	КП	КР	З.Е.	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
Б.1 Дисциплины (модули)																								
			Обязательная часть																					
61	1	Б.1.Б.1	Философия	3				4	144	34	17			51	57	36			4					
61	2	Б.1.Б.2	История	2				4	144	34	17			51	39	54		4						
63	3	Б.1.Б.3	Иностранный язык	4	1,2.3			9	324		136			136	152	36	3	2	2	2				
М6	4	Б.1.Б.4	Безопасность жизнедеятельности		6			3	108	17	17	17		51	57							3		
			Физическая культура и спорт																					
64	5	Б.1.Б.5	Физическая культура		1			2	72	17	17			34	38		2							
83	6	Б.1.Б.6	Экономика		3			3	108	17	17			34	74				3					
96	7	Б.1.Б.7	Правоведение		1			2	72	17				17	55		2							
62	8	Б.1.Б.8	Культурология		4			2	72	17	17			34	38					2				
61	9	Б.1.Б.9	Социология		4			2	72	17	17			34	38					2				
М1	10	Б.1.Б.10.1	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра	1				4	144	34	34			68	31	45	4							
М1	11	Б.1.Б.10.2	Математика. Математический анализ	1,2				8	288	68	34			102	87	99	4	4						
М2	12	Б.1.Б.10.3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика	3	4			6	216	34	68			102	78	36			4	2				
М3	13	Б.1.Б.11	Физика	1,2,3				13	468	102	51	51		204	138	126	5	4	4					
М2	14	Б.1.Б.12.1	Информатика	1				4	144	34		34		68	40	36	4							
23	15	Б.1.Б.12.2	Компьютерные технологии конструирования и производства		2*		3	4	144	17	17	17	17	68	76			3	1					
34	16	Б.1.Б.12.3	Основы информационной безопасности	7				4	144	34		17		51	57	36							4	
М2	17	Б.1.Б.13	Инженерная и компьютерная графика		2			3	108	17	17	17		51	57			3						
31	18	Б.1.Б.14	Электротехника	3				5	180	34		17		51	75	54			5					
23	19	Б.1.Б.15	Физические основы получения информации	4				4	144	34		34		68	49	27				4				
М6	20	Б.1.Б.16	Метрология, стандартизация и технические измерения		4			3	108	17		17		34	74					3				
31	21	Б.1.Б.17	Химия	1				3	108	34		17		51	21	36	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
23	22	Б.1.Б.18	Учебно-исследовательская работа студента		8			2	72		20			20	52									2
33	23	Б.1.Б.19	Экономика и организация производства	7				3	108	17	17			34	38	36							3	
23	24	Б.1.Б.20	Электроника	4				3	108	34		17		51	30	27				3				
М5	25	Б.1.Б.21	Экология		1			2	72	17				17	55		2							
23	26	Б.1.Б.22	Материаловедение	2				3	108	34		34		68	4	36		3						
22	27	Б.1.Б.23	Схемотехника ЭС.Цифровая схемотехника		6			3	108	34		17		51	57							3		
			Итого:	18	16		1	108	3888	765	513	306	17	1601	1567	720								
		Часть, формируемая участниками образовательных отношений																						
23	28	Б.1.В.1	Введение в направление		1			2	72	17				17	55		2							
23	29	Б.1.В.2	Физические основы проектирования электронных средств	4				3	108	17	17			34	38	36				3				
23	30	Б.1.В.3	Теоретические основы конструирования ЭС	5				4	144	34		34		68	40	36					4			
23	31	Б.1.В.4	Основы систем автоматизированного проектирования		4			3	108	17		17		34	74					3				
41	32	Б.1.В.5	Основы автоматического управления	5				3	108	34		17		51	21	36					3			
23	33	Б.1.В.6	Интегральные устройства микроэлектроники	5		6		5	180	34		34	17	85	41	54					4	1		
23	34	Б.1.В.7	Единая система конструкторской документации		5			3	108	34	17			51	57						3			
23	35	Б.1.В.8	Базовые технологии производства электронных средств	6				4	144	34		34		68	40	36						4		
23	36	Б.1.В.9	Основы теории надежности		6*			4	144	34		34		68	76							4		
23	37	Б.1.В.10	Автоматизация конструирования	5,6				8	288	68		51		119	97	72					4	4		
23	38	Б.1.В.11	Автоматизация технологий подготовки производства		7*			4	144	34		17		51	93								4	
23	39	Б.1.В.12	Технология сборки и монтажа	7		8		6	216	34		34	10	78	102	36							5	1
23	40	Б.1.В.13	Основы автоматизации технологических процессов	8				4	144	20	10			30	60	54								4
23	41	Б.1.В.14	Техническое обслуживание и эксплуатация ЭС		8			3	108	10	10			20	88									3
23	42	Б.1.В.15	Технология испытаний ЭС	8				5	180	20		20		40	104	36								5
23	43	Б.1.В.16	Интеллектуальные системы проектирования ЭС	8				4	144	20	20			40	50	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	25
23	44	Б.1.В.17	Элементная база и схемотехника электронных средств		5			3	108	34	17			51	57						3			
			Физическая культура и спорт																					
64	45	Б.1.В.18	Прикладная физическая культура (элективный модуль)		2,3,4,5,6				328		328			328										
23	46	Б.1.В.ДВ.1	Конструирование модулей ЭС	6		7		5	180	34		34	17	85	59	36						4	1	
23			Модульное конструирование бортовой аппаратуры																					
23	47	Б.1.В.ДВ.2	Технология конструкционных материалов	4		5		5	180	34		34	17	85	59	36				4	1			
23			Конструктив приборной аппаратуры																					
23	48	Б.1.В.ДВ.3	Физическо-химические основы технологии ЭС	5				5	180	34		34		68	58	54					5			
23			Технологии обработки концентрированными потоками энергии																					
23	49	Б.1.В.ДВ.4	Основы теории точности и методы взаимозаменяемости		3*			3	108	34	17			51	57				3					
23			Допуски и посадки																					
23	50	Б.1.В.ДВ.5	Технология контроля ЭС	7				4	144	34		17		51	57	36							4	
23			Технологии технического контроля																					
23	51	Б.1.В.ДВ.6	Конструирование и технология устройств МСТ	6				4	144	34		17		51	39	54						4		
23			Наноструктуры и наноматериалы																					
23	52	Б.1.В.ДВ.7	Основы технического творчества		7			3	108	34				34	74								3	
23			Основы теории решения изобретательских задач																					
23	53	Б.1.В.ДВ.8	Центральные и периферйный устройства ЭС	7				5	180	34	17			51	93	36							5	
23			Микроконтроллерное управление процессами																					
			Итого:	17	14	4		102	4000	767	453	428	61	1709	1589	702								
			Итого по блоку:	**35**	**30**	**4**	**1**	**210**	**7888**	**1532**	**966**	**734**	**78**	**3310**	**3156**	**1 422**								
Б.2 Практика																								
			Обязательная часть																					
23	54	Б.2.Б.1	Учебная ознакомительная практика		2*			6	216		34			34	182			6						
			Итого:		1			6	216		34			34	182									

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
		Часть, формируемая участниками образовательных отношений																						
23	55	Б.2.В.1	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика		4*			6	216											6				
23	56	Б.2.В.2	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика		6*			6	216													6		
23	57	Б.2.В.3	Производственная преддипломная практика		8*			3	108															3
			Итого:		3			15	540															
			Итого по блоку:		**4**			**21**	**756**		**34**			**34**	**182**									
Б.3 Государственная итоговая аттестация																								
			Обязательная часть																					
	58	Б.3	Государственная итоговая аттестация					9	324															9
			Итого по блоку:					**9**	**324**															
		ИТОГО:	Число З.Е./часов по ОП (без факультативов)					**240**	**8968**								**31**	**29**	**26**	**34**	**27**	**33**	**29**	**31**
			Число курсовых работ				**1**																	
			Число курсовых проектов			**4**																		
			Число зачетов		**34**																			
			Число экзаменов	**35**																				

Примечание:
Матрица компетенций приведена в Приложении 1

IV. Факультативные дисциплины				V. Практики			VI. Государственная итоговая аттестация	
№	Наименование	Сем.	З.Е.	Наименование видов практик	Сем.	З.Е.		
1	Конструкции и технологии РЭС космических аппаратов	5	1	Учебная практика	2	6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	Современные технологии микроэлектроники	6	1	Производственная практика	4,6,8	15		

Составил(и)

Ответственный за ОП
проф.,д.т.н. _____ В.П. Ларин

Сотрудник УМО
_____ Л.Л. Романова

Зав. кафедрой №23
проф.,д.т.н. _____ А.Р. Бестугин

Руководитель направления
проф.,д.т.н. _____ В.П. Ларин

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: Конструирование и технология электронных средств
Направленность: Проектирование и технология электронно-вычислительных средств
Форма обучения: очная Год: 2020 Институт №2 Кафедра: 23
Тип(ы) задач профессиональной деятельности: технологический, проектный

Каф.	Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																
61	Б.1.Б.1	Философия	УК-1	УК-5	УК-6														
61	Б.1.Б.2	История	УК-5																
63	Б.1.Б.3	Иностранный язык	УК-4																
М6	Б.1.Б.4	Безопасность жизнедеятельности	УК-8	ПК-5	ПК-9	ПК-10													
		Физическая культура и спорт																	
64	Б.1.Б.5	Физическая культура	УК-7																
83	Б.1.Б.6	Экономика	УК-2																
96	Б.1.Б.7	Правоведение	УК-2																
62	Б.1.Б.8	Культурология	УК-5	УК-6															
61	Б.1.Б.9	Социология	УК-1	УК-3															
М1	Б.1.Б.10.1	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра	ОПК-1																
М1	Б.1.Б.10.2	Математика. Математический анализ	ОПК-1																
М2	Б.1.Б.10.3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1																
М3	Б.1.Б.11	Физика	УК-1	ОПК-1	ОПК-2														
М2	Б.1.Б.12.1	Информатика	УК-1	УК-4	ОПК-3	ОПК-4													
23	Б.1.Б.12.2	Компьютерные технологии конструирования и производства	УК-4	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-3											
34	Б.1.Б.12.3	Основы информационной безопасности	ОПК-3	ОПК-4															
М2	Б.1.Б.13	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-4																

Каф.	Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																
31	Б.1.Б.14	Электротехника	ОПК-1	ОПК-2															
23	Б.1.Б.15	Физические основы получения информации	УК-2	ОПК-1	ОПК-3	ПК-1													
М6	Б.1.Б.16	Метрология, стандартизация и технические измерения	ОПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-9													
31	Б.1.Б.17	Химия	ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-3												
23	Б.1.Б.18	Учебно-исследовательская работа студента	УК-1	УК-6	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-8											
33	Б.1.Б.19	Экономика и организация производства	УК-1	УК-2	УК-3	ОПК-2	ОПК-4	ПК-2	ПК-5	ПК-7	ПК-8								
23	Б.1.Б.20	Электроника	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ПК-1	ПК-3	ПК-11											
М5	Б.1.Б.21	Экология	УК-2	УК-8	ПК-4	ПК-9													
23	Б.1.Б.22	Материаловедение	ОПК-2	ОПК-3															
22	Б.1.Б.23	Схемотехника ЭС.Цифровая схемотехника	ОПК-2	ОПК-4	ПК-3	ПК-11													
23	Б.1.В.1	Введение в направление	УК-1	УК-6	ПК-4	ПК-5													
23	Б.1.В.2	Физические основы проектирования электронных средств	ПК-1	ПК-2	ПК-3														
23	Б.1.В.3	Теоретические основы конструирования ЭС	УК-1	УК-2	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-12											
23	Б.1.В.4	Основы систем автоматизированного проектирования	ПК-1	ПК-2	ПК-3														
41	Б.1.В.5	Основы автоматического управления	ПК-1	ПК-9															
23	Б.1.В.6	Интегральные устройства микроэлектроники	ПК-1	ПК-3	ПК-5	ПК-11													
23	Б.1.В.7	Единая система конструкторской документации	ПК-4	ПК-7	ПК-12														
23	Б.1.В.8	Базовые технологии производства электронных средств	УК-1	ПК-5	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13										
23	Б.1.В.9	Основы теории надежности	УК-1	УК-2	ПК-12	ПК-13													
23	Б.1.В.10	Автоматизация конструирования	ПК-1	ПК-4	ПК-5	ПК-7	ПК-11												

Каф.	Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																
23	Б.1.В.11	Автоматизация технологий подготовки производства	ПК-5																
23	Б.1.В.12	Технология сборки и монтажа	ПК-6	ПК-7	ПК-10	ПК-12	ПК-13												
23	Б.1.В.13	Основы автоматизации технологических процессов	УК-2	УК-3	УК-8														
23	Б.1.В.14	Техническое обслуживание и эксплуатация ЭС	УК-8	ПК-4	ПК-5	ПК-9	ПК-10												
23	Б.1.В.15	Технология испытаний ЭС	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-12	ПК-13												
23	Б.1.В.16	Интеллектуальные системы проектирования ЭС	УК-2																
23	Б.1.В.17	Элементная база и схемотехника электронных средств	ПК-1	ПК-3	ПК-6														
64	Б.1.В.18	***Физическая культура и спорт***																	
		Прикладная физическая культура (элективный модуль)	УК-3	УК-7															
23	Б.1.В.ДВ.1	Конструирование модулей ЭС	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-12													
23		Модульное конструирование бортовой аппаратуры	ПК-2	ПК-3	ПК-12														
23	Б.1.В.ДВ.2	Технология конструкционных материалов	ПК-2	ПК-5															
23		Конструктив приборной аппаратуры	ПК-2	ПК-3	ПК-12														
23	Б.1.В.ДВ.3	Физическо-химические основы технологии ЭС	ПК-11																
23		Технологии обработки концентрированными потоками энергии	ПК-11																

Каф.	Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																
23	Б.1.В.ДВ.4	Основы теории точности и методы взаимозаменяемости	ПК-3	ПК-4	ПК-5														
23		Допуски и посадки	ПК-3	ПК-4	ПК-5														
23	Б.1.В.ДВ.5	Технология контроля ЭС	ПК-9	ПК-10	ПК-13														
23		Технологии технического контроля	ПК-9	ПК-10	ПК-13														
23	Б.1.В.ДВ.6	Конструирование и технология устройств МСТ	ПК-11																
23		Наноструктуры и наноматериалы	ПК-11																
23	Б.1.В.ДВ.7	Основы технического творчества	УК-1	УК-3	УК-6	ПК-2	ПК-5												
23		Основы теории решения изобретательских задач	УК-1	ПК-2	ПК-5														
23	Б.1.В.ДВ.8	Центральные и периферйный устройства ЭС	ПК-1	ПК-11	ПК-12														
23		Микроконтроллерное управление процессами	ПК-1	ПК-11	ПК-12														
23	ФТД.1	Конструкции и технологии РЭС космических аппаратов	ПК-12																
23	ФТД.2	Современные технологии микроэлектроники	ПК-11																
23	Б.2.Б.1	Учебная ознакомительная практика (2 сем.)	ОПК-2	ОПК-4															
23	Б.2.В.1	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (4 сем.)	ПК-4	ПК-7	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13										
23	Б.2.В.2	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (6 сем.)	УК-1	УК-6	ПК-4	ПК-7	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13									
23	Б.2.В.3	Производственная преддипломная практика (8 сем.)	ПК-1	ПК-2	ПК-5	ПК-7	ПК-10												

Каф.	Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																
23	Б.3	Государственная итоговая аттестация	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
			ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13									

Ответственный за ОП
проф.,д.т.н. _____ В.П. Ларин

Руководитель направления
проф.,д.т.н. _____ В.П. Ларин

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