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 - 16.00.00
наименование - Физико-технические науки и технологии

Направление
код - 16.03.01
наименование - Техническая физика

Направленность
Физические методы контроля качества и диагностики

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
	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	
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	9	0	0	9	52
2	34	7	4	0	7	52
3	34	7	4	0	7	52
4	27	6	4	6	9	52
Итого:	129	29	12	6	32	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	3				4	144		52	34	17			51	39	54			4					
61	2	Б.1.Б.2	История (история России, всеобщая история)	2				4	144		52	34	17			51	48	45		4						
63	3	Б.1.Б.3	Иностранный язык	2	1			7	252		103		102			102	105	45	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		6*			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							
1	7	Б.1.Б.6.1	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра	1				5	180		69	34	34			68	76	36	5							
1	8	Б.1.Б.6.2	Математика. Математический анализ	1,2				10	360		138	68	68			136	125	99	6	4						
3	9	Б.1.Б.7	Физика	1,2, 3				12	432		207	102	51	51		204	93	135	4	4	4					
31	10	Б.1.Б.8.2	Алгоритмизация и программирование	2				3	108		52	17		34		51	30	27		3						
2	11	Б.1.Б.9	Инженерная и компьютерная графика		1			3	108		68	17	34	17		68	40		3							
5	12	Б.1.Б.10.2	Экология		5			2	72		17	17				17	55						2			
85	13	Б.1.Б.10	Правовые основы профессиональной деятельности		3			3	108		17		17			17	91				3					
31	14	Б.1.Б.11.1	Информатика	1				5	180		35	17		34		51	75	54	5							
31	15	Б.1.Б.11.2	Информационные технологии	4				3	108		35	17		17		34	29	45				3				
33	16	Б.1.Б.11.3	Основы информационной безопасности		7*			3	108		51	34		17		51	57								3	
81	17	Б.1.Б.11	Экономика		3			3	108		34	17	17			34	74				3					
31	18	Б.1.Б.12	Основы проектной деятельности		3			2	72	8	34		34			34	38				2					
31	19	Б.1.Б.14	Электротехника	3,4			4	6	216		121	34	34	34	17	119	16	81			3	3				
2	20	Б.1.Б.15.3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика	3	2			5	180		103	34	68			102	42	36		2	3					
2	21	Б.1.Б.15.4	Дискретная математика		4			3	108		34	17	17			34	74					3				
5	22	Б.1.Б.15	Химия		2*			3	108		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
23	23	Б.1.Б.16	Материаловедение	3				3	108		52	34		17		51	21	36			3					
31	24	Б.1.Б.17	Физические методы получения информации	6				5	180	8	52	34		17		51	102	27						5		
31	25	Б.1.Б.18	Теория физических полей	5				4	144		52	17	34			51	39	54					4			
6	26	Б.1.Б.19	Цифровая метрология		4*			3	108		51	17		34		51	57					3				
31	27	Б.1.Б.20	Теория автоматического управления	5,7	6*		7	12	432		206	85	34	68	17	204	138	90					4	3	5	
31	28	Б.1.Б.22	Электроника	4,5		5		8	288		104	34	17	34	17	102	123	63				4	4			
1	29	Б.1.Б.23	Теоретическая механика		4*			3	108		51	34	17			51	57					3				
1	30	Б.1.Б.24	Прикладная механика	4				3	108		52	34		17		51	30	27				3				
31	31	Б.1.Б.26	Базы данных	6				3	108		35	17		17		34	38	36						3		
			Итого:	24	16	1	2	138	4968		2068	901	663	442	51	2057	1921	990								
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений																									
31	32	Б.1.В.1	Защита интеллектуальной собственности		4			3	108	11	34	17	17			34	74					3				
32	33	Б.1.В.2	Промышленная электроника	6	5*		6	7	252	85	120	34	17	51	17	119	97	36					3	4		
31	34	Б.1.В.3	Компьютерные сети	5				4	144	17	52	34		17		51	57	36					4			
31	35	Б.1.В.4	Исполнительные устройства систем управления	5				4	144	34	69	34	17	17		68	40	36					4			
			Физическая культура и спорт																							
64	36	Б.1.В.5	Прикладная физическая культура (элективный модуль)		2,3,4,5,6				328		170		170			170	158									
32	37	Б.1.В.6	Электрические машины и аппараты	6	5*	6		7	252	85	137	51	17	51	17	136	80	36					4	3		
31	38	Б.1.В.7	Основы физики возникновения нелинейностей и функционирования систем управления	7				5	180	34	69	34		34		68	76	36							5	
31	39	Б.1.В.8	Программирование логических интегральных схем		6*			4	144	34	51	17		34		51	93							4		
31	40	Б.1.В.9	Системы с искусственным интеллектом		7*			4	144	34	51	17	17	17		51	93								4	
32	41	Б.1.В.10	Программирование микроконтроллеров	7				4	144	34	52	17		34		51	57	36							4	
82	42	Б.1.В.11	Планирование и технико-экономическое обоснование бизнес-проектов	8			8	5	180	30	51	20	20		10	50	103	27								5
63	43	Б.1.В.ДВ.1	Коммуникативные практики		3			2	72		0,6		34			34	38				2					
63			Деловая коммуникация																							
62	44	Б.1.В.ДВ.2	Культурология		2			2	72		0,6	17	17			34	38			2						
62			Психология																							
61	45	Б.1.В.ДВ.3	Социология		3			2	72		0,6	17	17			34	38				2					
61			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
31	46	Б.1.В.ДВ.4	Физические принципы конструирования приборов контроля и диагностики		8*			4	144	20	40	20		20		40	104									4
31			Неразрушающий контроль							20																
31	47	Б.1.В.ДВ.6	Экспериментальные методы исследований физико-технических объектов	8				5	180	20	41	20		20		40	113	27								5
31			Математические основы теории автоматического регулирования							20																
31	48	Б.1.В.ДВ.7	Идентификация и диагностика систем управления	7				4	144	34	52	17		34		51	57	36							4	
32			Технические риски при создании новой техники							34																
31	49	Б.1.В.ДВ.8	Основы создания цифровых двойников	7				6	216	34	69	34		34		68	94	54							6	
31			Численные методы технической физики							34																
			Итого:	10	14	1	2	72	2920		1059,8	400	343	363	44	1150	1410	360								
			Итого по блоку:	**34**	**30**	**2**	**4**	**210**	**7888**		**3127,8**	**1301**	**1006**	**805**	**95**	**3207**	**3331**	**1350**								
Б.2 Практика																										
			Обязательная часть																							
31	50	Б.2.Б.1	Учебная ознакомительная практика		2*			3	108	11	34		34			34	74			3						
31	51	Б.2.Б.2	Производственная практика научно-исследовательская работа		6*			6	216	160	4													6		
31	52	Б.2.Б.3	Производственная преддипломная практика		8*			6	216	160	4															6
			Итого:		3			15	540		42		34			34	74									
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений																									
31	53	Б.2.В.1	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика		4*			6	216	160	4											6				
			Итого:		1			6	216		4															
			Итого по блоку:		**4**			**21**	**756**		**46**		**34**			**34**	**74**									
Б.3 Государственная итоговая аттестация																										
	54	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																										
31	55	ФТД.1	Основы сверхпроводимости	4				2	45	17	35	17	17			34	11					2				
31	56	ФТД.2	Высокотемпературные сверхпроводниковые исполнительные устройства		5*			2	72	17	34	17		17		34	38						2			
31	57	ФТД.3	Исследование и моделирование физико-технических объектов		6*			2	72	17	34	17		17		34	38							2		
31	58	ФТД.4	Инструменты и программные средства реализации моделей физико-технических объектов		7*			2	72	17	34	17		17		34	38								2	
31	59	ФТД.5	Наладка и настройка отдельных видов сложных физико-технический устройств		8*			2	72	10	20	10		10		20	52									2
		ИТОГО:	Число З.Е./часов по ОП (без факультативов)					**240**	**8968**		**3187,8**								**31**	**29**	**29**	**31**	**29**	**31**	**31**	**29**
			Число курсовых работ				**4**																			
			Число курсовых проектов			**2**																				
			Число зачетов		**34**																					
			Число экзаменов	**34**																						

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, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Производственная практика	4,6,8	18		

Составил(и)

Ответственный за ОП _____ Н.В. Решетникова

Сотрудник УМО _____ М.М. Маскатулин

Зав. кафедрой №31
проф.,д.т.н. _____ В.Ф. Шишлаков

Руководитель направления
проф.,д.т.н. _____ В.Ф. Шишлаков

Директор института №3
проф.,д.т.н. _____ В.Ф. Шишлаков

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

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

Приложение 1

Матрица компетенций

Направление: Техническая физика Направленность: Физические методы контроля качества и диагностики
Форма обучения: очная Год: 2022 Институт №3 Кафедра: 31
Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский, производственно-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-11																							
	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-2																							
Б.1.Б.6.2	Математика. Математический анализ	УК-1	УК-2	ОПК-2																						
Б.1.Б.7	Физика	ОПК-1	ОПК-4																							
Б.1.Б.8.2	Алгоритмизация и программирование	ОПК-5																								
Б.1.Б.9	Инженерная и компьютерная графика	УК-2	ОПК-1	ОПК-6																						
Б.1.Б.10.2	Экология	ОПК-1																								
Б.1.Б.10	Правовые основы профессиональной деятельности	УК-2	УК-11																							
Б.1.Б.11.1	Информатика	УК-1	УК-2	УК-6	ОПК-6	ОПК-7																				
Б.1.Б.11.2	Информационные технологии	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7																						
Б.1.Б.11.3	Основы информационной безопасности	ОПК-5																								
Б.1.Б.11	Экономика	УК-2	УК-10																							
Б.1.Б.12	Основы проектной деятельности	УК-1	УК-2	ОПК-5	ПК-7																					
Б.1.Б.14	Электротехника	ОПК-1	ОПК-3	ОПК-4																						
Б.1.Б.15.3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-2																								
Б.1.Б.15.4	Дискретная математика	УК-1	УК-2	ОПК-2																						
Б.1.Б.15	Химия	ОПК-1																								
Б.1.Б.16	Материаловедение	ОПК-1																								
Б.1.Б.17	Физические методы получения информации	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-3																					
Б.1.Б.18	Теория физических полей	ОПК-1	ОПК-4																							
Б.1.Б.19	Цифровая метрология	ОПК-3	ОПК-4																							
Б.1.Б.20	Теория автоматического управления	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-4																						
Б.1.Б.22	Электроника	ОПК-1	ОПК-4																							

Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																								
Б.1.Б.23	Теоретическая механика	УК-2	ОПК-1																							
Б.1.Б.24	Прикладная механика	УК-2	ОПК-1	ОПК-2																						
Б.1.Б.26	Базы данных	ОПК-7																								
Б.1.В.1	Защита интеллектуальной собственности	УК-2	ПК-2	ПК-3																						
Б.1.В.2	Промышленная электроника	ПК-1	ПК-5																							
Б.1.В.3	Компьютерные сети	ПК-6																								
Б.1.В.4	Исполнительные устройства систем управления	ПК-1	ПК-5																							
	Физическая культура и спорт																									
Б.1.В.5	Прикладная физическая культура (элективный модуль)	УК-7																								
Б.1.В.6	Электрические машины и аппараты	ПК-1	ПК-5																							
Б.1.В.7	Основы физики возникновения нелинейностей и функционирования систем управления	ПК-1																								
Б.1.В.8	Программирование логических интегральных схем	ПК-5	ПК-6																							
Б.1.В.9	Системы с искусственным интеллектом	ПК-4																								
Б.1.В.10	Программирование микроконтроллеров	ПК-1																								
Б.1.В.11	Планирование и технико-экономическое обоснование бизнес-проектов	ПК-7																								
Б.1.В.ДВ.1	Коммуникативные практики	УК-4																								
	Деловая коммуникация	УК-4																								
Б.1.В.ДВ.2	Культурология	УК-5																								
	Психология	УК-6																								
Б.1.В.ДВ.3	Социология	УК-3	УК-6	УК-9																						
	Техноэтика	УК-1	УК-3	УК-5	УК-6																					
Б.1.В.ДВ.4	Физические принципы конструирования приборов контроля и диагностики	ПК-5	ПК-6																							
	Неразрушающий контроль	ПК-1	ПК-5																							
Б.1.В.ДВ.6	Экспериментальные методы исследований физико-технических объектов	ПК-1	ПК-3	ПК-5																						
	Математические основы теории автоматического регулирования	ПК-3	ПК-4																							
Б.1.В.ДВ.7	Идентификация и диагностика систем управления	ПК-3	ПК-5	ПК-6																						
	Технические риски при создании новой техники	ПК-1	ПК-3	ПК-5																						
Б.1.В.ДВ.8	Основы создания цифровых двойников	ПК-4	ПК-6																							
	Численные методы технической физики	ПК-6																								

Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																								
ФТД.1	Основы сверхпроводимости	ПК-1																								
ФТД.2	Высокотемпературные сверхпроводниковые исполнительные устройства	ПК-1																								
ФТД.3	Исследование и моделирование физико-технических объектов	ПК-1	ПК-4																							
ФТД.4	Инструменты и программные средства реализации моделей физико-технических объектов	ПК-1	ПК-2																							
ФТД.5	Наладка и настройка отдельных видов сложных физико-технический устройств	ПК-1																								
Б.2.Б.1	Учебная ознакомительная практика (2 сем.)	УК-6	ОПК-5	ПК-3																						
Б.2.Б.2	Производственная практика научно-исследовательская работа (6 сем.)	УК-11	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3																	
Б.2.Б.3	Производственная преддипломная практика (8 сем.)	УК-6	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-5	ПК-6	ПК-7													
Б.2.В.1	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (4 сем.)	УК-11	ПК-6																							
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	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7