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.Д. Антохина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Укрупненная группа направлений подготовки и специальностей:
код - 12.00.00
наименование - Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии

Направление: код - 12.03.02
наименование - Оптотехника

Направленность: Оптико-электронные приборы и комплексы

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.	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	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		3			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							
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						
2		9	Б.1.Б.6.3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика	3	2			5	180		103	34	68			102	42	36		2	3					
3		10	Б.1.Б.7	Физика	1,2, 3				12	432		207	102	51	51		204	93	135	4	4	4					
2	4	11	Б.1.Б.8.1	Информатика	1				5	180		35	17		34		51	75	54	5							
24		12	Б.1.Б.8.2	Алгоритмизация и программирование	3				3	108	6	52	17		34		51	30	27			3					
24		13	Б.1.Б.8.3	Информационные технологии		4			3	108	6	34	17		17		34	74					3				
33		14	Б.1.Б.8.4	Основы информационной безопасности	7				3	108		52	34		17		51	21	36							3	
2		15	Б.1.Б.9	Инженерная и компьютерная графика		2			3	108		68	17	34	17		68	40			3						
85		16	Б.1.Б.10	Правовые основы профессиональной деятельности		3			3	108		17		17			17	91				3					
81		17	Б.1.Б.11	Экономика		1			3	108		34	17	17			34	74		3							
21		18	Б.1.Б.12	Основы проектной деятельности		3			2	72		34		34			34	38				2					
6		19	Б.1.Б.13	Метрология		5			3	108		34	17		17		34	74						3			
31		20	Б.1.Б.14	Электротехника	3				3	108		52	17	17	17		51	12	45			3					
5		21	Б.1.Б.15	Химия		1*			3	108		51	34		17		51	57		3							
23		22	Б.1.Б.16	Материаловедение	2				3	108		52	34		17		51	21	36		3						
2		23	Б.1.Б.17	Дискретная математика	5				3	108		52	34	17			51	12	45					3			
23		24	Б.1.Б.18	Основы теории оптических сигналов		6			3	108		51	17	34			51	57							3		
21		25	Б.1.Б.19	Электродинамика	5				3	108		52	34		17		51	12	45					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	28
23		26	Б.1.Б.20	Методы искусственного интеллекта в системах проектирования оптико-электронных систем и комплексов		8			2	72	22	50	20	10	20		50	22									2
23		27	Б.1.Б.21	Радиотехнические цепи и сигналы	5	4*		5	7	252		120	51		51	17	119	97	36				4	3			
21		28	Б.1.Б.22	Цифровая обработка сигналов		5*			3	108		51	17		34		51	57						3			
23		29	Б.1.Б.23	Основы оптики	6	5*	6		6	216		103	34	17	34	17	102	78	36					2	4		
5		30	Б.1.Б.24	Экология		4			2	72		17	17				17	55					2				
				Итого:	19	18	1	1	121	4356		1875	819	605	411	34	1869	1677	810								
		Часть, формируемая участниками образовательных отношений																									
21		31	Б.1.В.1	Основы профилизации		4			3	108	17	17		17			17	91					3				
				Физическая культура и спорт																							
64		32	Б.1.В.2	Прикладная физическая культура (элективный модуль)		2,3,4,5,6				328		170		170			170	158									
82		33	Б.1.В.3	Экономика и организация производства		7			3	108	4	34	17	17			34	74								3	
23		34	Б.1.В.4	Электроника	4				4	144	34	69	34		34		68	40	36				4				
3		35	Б.1.В.5	Оптика лазеров	8				4	144	20	31	10	10	10		30	87	27								4
22		36	Б.1.В.6	Микропроцессорная техника	5				4	144	34	69	34		34		68	31	45					4			
21		37	Б.1.В.7	Оптические измерения	5				3	108	17	52	17	17	17		51	21	36					3			
21		38	Б.1.В.8	Оптоэлектронные приборы и системы	6				4	144	34	69	34	34			68	40	36						4		
1		39	Б.1.В.9	Механика	4				5	180	34	52	17	17	17		51	84	45				5				
21		40	Б.1.В.10	Устройства сверхвысокой частоты и антенны	6				4	144	34	69	34		34		68	31	45						4		
21		41	Б.1.В.11	Оптические системы связи	8				4	144	20	31	10	20			30	87	27								4
23		42	Б.1.В.12	Основы квантовой электроники		5			2	72	34	51	17	17	17		51	21						2			
21		43	Б.1.В.13	Источники и приемники оптического излучения		7			3	108	17	34	17		17		34	74								3	
21		44	Б.1.В.14	Электронные и квантовые приборы СВЧ	7				4	144	34	69	34	17	17		68	31	45							4	
3		45	Б.1.В.15	Прикладная оптика	6,7			7	8	288	68	104	34	17	34	17	102	114	72						4	4	
21		46	Б.1.В.16	Проектирование лазерных систем	7		8		8	288	44	79	34	34		10	78	165	45							6	2
63	3	47	Б.1.В.ДВ.1	Коммуникативные практики		3			2	72		0,6		34			34	38				2					
63	3			Деловая коммуникация																							
62	3	48	Б.1.В.ДВ.2	Культурология		2			2	72		0,6	17	17			34	38			2						
62	3			Психология																							
61	3	49	Б.1.В.ДВ.3	Социология		3			2	72		0,6	17	17			34	38				2					
61	3			Техноэтика																							
21		50	Б.1.В.ДВ.4	Оптическая голография		6			3	108	17	34	17	17			34	74							3		
21				Оптико-электронные приборы измерения линейных и угловых перемещений							17																

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		51	Б.1.В.ДВ.5	Волоконно-оптические системы передачи информации		8			3	108	20	30	10	10	10		30	78									3
23				Оптико-электронные приборы охранной и пожарной сигнализации							20																
21		52	Б.1.В.ДВ.6	Распространение электромагнитных волн		6			3	108	8	34	17		17		34	74							3		
21				Векторная алгебра и векторный анализ							5																
21		53	Б.1.В.ДВ.7	Электропитание устройств и систем	4				4	144	34	69	34		34		68	40	36				4				
21				Электропреобразовательные устройства							34																
21		54	Б.1.В.ДВ.8	Акустооптические устройства обработки сигналов	7				4	144	17	52	34	17			51	39	54							4	
21				Интеллектуальные средства измерений							17																
21		55	Б.1.В.ДВ.9	Промышленное применение лазеров		7*			3	108	17	34	17	17			34	74								3	
21				Применение лазеров в медицине							11																
				Итого:	14	16	1	1	89	3532		1254,8	506	516	292	27	1341	1642	549							
				Итого по блоку:	**33**	**34**	**2**	**2**	**210**	**7888**		**3129,8**	**1325**	**1121**	**703**	**61**	**3210**	**3319**	**1359**							
Б.2 Практика																											
				Обязательная часть																							
21		56	Б.2.Б.1	Учебная практика научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		2*			3	108	8	34		34			34	74			3						
21		57	Б.2.Б.2	Производственная практика научно-исследовательская работа		6*			6	216	160	4													6		
				Итого:		2			9	324		38		34			34	74									
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																											
21		58	Б.2.В.1	Производственная проектно-конструкторская практика		4*			6	216	160	4											6				
21		59	Б.2.В.2	Производственная преддипломная практика		8*			6	216	160	4															6
				Итого:		2			12	432		8															
				Итого по блоку:		**4**			**21**	**756**		**46**		**34**			**34**	**74**									
Б.3 Государственная итоговая аттестация																											
		60	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																											
41		61	ФТД.1	ИТ-модуль "Инженер по тестированию"		5,6*			7	252		2	34	85			119	133						3	4		
21		62	ФТД.ДВ.1	Основы телевидения		6			1	36		17	17				17	19							1		
21				Электронные средства досмотра, охранной и пожарной сигнализации		6			1			17	17					19							1		
			ИТОГО:	**Число З.Е./часов по ОП (без факультативов)**					**240**	**8968**		**3189,8**								**31**	**29**	**29**	**31**	**29**	**31**	**30**	**30**
				Число курсовых работ				**2**																			
				Число курсовых проектов			**2**																				
				Число зачетов		**38**																					
				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	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Производственная практика	4,6,8	18		

Составил(и)

Руководитель ОП
к.т.н. _____ Н.А. Гладкий

Сотрудник УМО
_____ М.М. Маскатрин

Зав. кафедрой №21
д.т.н.,проф. _____ А.Ф. Крячко

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: Оптотехника Направленность: Оптико-электронные приборы и комплексы
Форма обучения: очная Год: 2022 Институт №2 Кафедра: 21
Типы задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский

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.6.1	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра	УК-2																	
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	УК-2	ОПК-1																
Б.1.Б.7	Физика	ОПК-1	ОПК-3																
Б.1.Б.8.1	Информатика	УК-1	УК-2	УК-6	ОПК-3														
Б.1.Б.8.2	Алгоритмизация и программирование	УК-1	УК-2	ОПК-1	ОПК-4	ПК-2													
Б.1.Б.8.3	Информационные технологии	УК-2	УК-6	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3										
Б.1.Б.8.4	Основы информационной безопасности	УК-1	УК-2	УК-3	ОПК-4														
Б.1.Б.9	Инженерная и компьютерная графика	УК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5														
Б.1.Б.10	Правовые основы профессиональной деятельности	УК-2	УК-10	ОПК-2															
Б.1.Б.11	Экономика	УК-2	УК-9	ОПК-2															
Б.1.Б.12	Основы проектной деятельности	ОПК-2																	
Б.1.Б.13	Метрология	ОПК-1	ОПК-3																

Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																	
Б.1.Б.14	Электротехника	ОПК-1																	
Б.1.Б.15	Химия	ОПК-1	ОПК-3																
Б.1.Б.16	Материаловедение	ОПК-1																	
Б.1.Б.17	Дискретная математика	УК-1	УК-2																
Б.1.Б.18	Основы теории оптических сигналов	ОПК-1	ОПК-3	ОПК-4															
Б.1.Б.19	Электродинамика	ОПК-1																	
Б.1.Б.20	Методы искусственного интеллекта в системах проектирования оптико-электронных систем и комплексов	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3														
Б.1.Б.21	Радиотехнические цепи и сигналы	ОПК-1																	
Б.1.Б.22	Цифровая обработка сигналов	ОПК-1	ОПК-4																
Б.1.Б.23	Основы оптики	ОПК-1	ОПК-3																
Б.1.Б.24	Экология	ОПК-2																	
Б.1.В.1	Основы профилизации	ПК-1	ПК-3																
	Физическая культура и спорт																		
Б.1.В.2	Прикладная физическая культура (элективный модуль)	УК-7																	
Б.1.В.3	Экономика и организация производства	УК-2	УК-9	УК-10	ПК-1														
Б.1.В.4	Электроника	ПК-1																	
Б.1.В.5	Оптика лазеров	ПК-1	ПК-2	ПК-3															
Б.1.В.6	Микропроцессорная техника	ПК-1																	
Б.1.В.7	Оптические измерения	УК-2	ПК-1																
Б.1.В.8	Оптоэлектронные приборы и системы	ПК-1	ПК-2	ПК-3															
Б.1.В.9	Механика	ПК-1																	
Б.1.В.10	Устройства сверхвысокой частоты и антенны	ПК-1	ПК-2	ПК-3															
Б.1.В.11	Оптические системы связи	ПК-1	ПК-2	ПК-3															
Б.1.В.12	Основы квантовой электроники	ПК-1	ПК-2	ПК-3															
Б.1.В.13	Источники и приемники оптического излучения	ПК-1	ПК-2	ПК-3															

Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																	
Б.1.В.14	Электронные и квантовые приборы СВЧ	ПК-1	ПК-2	ПК-3															
Б.1.В.15	Прикладная оптика	ПК-1	ПК-2	ПК-3															
Б.1.В.16	Проектирование лазерных систем	ПК-1	ПК-2	ПК-3															
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																
	Техноэтика	УК-1	УК-3	УК-5	УК-6														
Б.1.В.ДВ.4	Оптическая голография	ПК-1	ПК-3																
	Оптико-электронные приборы измерения линейных и угловых перемещений	ПК-1	ПК-3																
Б.1.В.ДВ.5	Волоконно-оптические системы передачи информации	ПК-1	ПК-3																
	Оптико-электронные приборы охранной и пожарной сигнализации	ПК-1	ПК-3																
Б.1.В.ДВ.6	Распространение электромагнитных волн	УК-1	УК-2	ПК-1	ПК-2														
	Векторная алгебра и векторный анализ	УК-1	УК-2	ПК-2															
Б.1.В.ДВ.7	Электропитание устройств и систем	ПК-1	ПК-3																
	Электропреобразовательные устройства	ПК-1	ПК-3																
Б.1.В.ДВ.8	Акустооптические устройства обработки сигналов	ПК-1	ПК-3																
	Интеллектуальные средства измерений	ПК-1	ПК-3																

Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																	
Б.1.В.ДВ.9	Промышленное применение лазеров	ПК-1	ПК-3																
	Применение лазеров в медицине	УК-2	ПК-1	ПК-3															
ФТД.1	ИТ-модуль "Инженер по тестированию"	УК-6																	
ФТД.ДВ.1	Основы телевидения	УК-2																	
ФТД.1	Электронные средства досмотра, охранной и пожарной сигнализации	УК-8																	
Б.2.Б.1	Учебная практика научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (2 сем.)	УК-6	ОПК-2	ОПК-5	ПК-1														
Б.2.Б.2	Производственная практика научно-исследовательская работа (6 сем.)	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1												
Б.2.В.1	Производственная проектно-конструкторская практика (4 сем.)	ПК-1	ПК-2	ПК-3															
Б.2.В.2	Производственная преддипломная практика (8 сем.)	ПК-1	ПК-2	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