

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 20.02.2025, протокол № УС-01



УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Угруппенная группа направлений подготовки и специальностей:
код - 03.00.00
наименование - Физика и астрономия

Форма обучения: очная

Квалификация: бакалавр

Срок обучения: 4 года

Прием 2025 года

Направление: код - 03.03.01
наименование - Прикладные математика и физика

Направленность: Прикладная физика и информационные технологии в
наноиндустрии

I. Календарный учебный график

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

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
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	

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								
					Экз.	Зач./Зач. с оценкой*	КП	КР					Аудиторные					СРС	Экз.	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
									Лек.	ПР	ЛР	КП, КР	Всего	1сем.	2сем.	3сем.	4сем.			5сем.	6сем.	7сем.	8сем.				
														количество недель в семестрах								17	17	17	17	17	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
Б.1 Дисциплины (модули)																											
				Обязательная часть																							
63		1	Б.1.Б.1	Иностранный язык	2	1			7	252		69		68			68	130	54	2	5						
61		2	Б.1.Б.2	Философия	3				4	144		35	17	17			34	56	54			4					
61	4	3	Б.1.Б.3.2	Основы российской государственности		1*			2	72		40	20	40			60	12		2							
61		4	Б.1.Б.3.1	История России	2	1*			4	144		120	85	34			119	7	18	2	2						
6		5	Б.1.Б.4.1	Безопасность жизнедеятельности		3			3	108		34	17		17		34	74				3					
ВЦ		6	Б.1.Б.4.2	Основы военной подготовки		6*			3	108		72	34	34			68	40						3			
				Физическая культура и спорт																							
64		7	Б.1.Б.5	Физическая культура		1			2	72		34	17	17			34	38		2							
1		8	Б.1.Б.6.1	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра	1				5	180		69	34	34			68	58	54	5							
1		9	Б.1.Б.6.2	Математика. Математический анализ	1,2				8	288		138	68	68			136	44	108	4	4						
2		10	Б.1.Б.6.3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика	3	2			5	180		103	34	68			102	42	36		2	3					
1		11	Б.1.Б.6.4	Дифференциальные уравнения	4				5	180		52	34	17			51	75	54				5				
3		12	Б.1.Б.7	Физика	1,2,3				13	468		207	102	51	51		204	129	135	5	4	4					
2	4	13	Б.1.Б.8.1	Информатика	1				3	108		34	17		34		51	21	36	3							
2		14	Б.1.Б.8.2	Алгоритмизация и программирование	2				4	144		52	17		34		51	66	27		4						
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							
33		18	Б.1.Б.12	Программно-аппаратные средства защиты информации	7				4	144	9	52	34		17		51	57	36							4	
5		19	Б.1.Б.13	Химия		1*			3	108		51	34		17		51	57		3							
43		20	Б.1.Б.14	Объектно-ориентированное программирование	4				4	144		52	34	17			51	57	36				4				
31		21	Б.1.Б.15	Электротехника	3				3	108		52	17	17	17		51	12	45			3					
23		22	Б.1.Б.16	Материаловедение	3				3	108		52	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	26	27	28								
3		23	Б.1.Б.17	Физические основы нанотехнологий	5	4*			7	252	18	103	34		68		102	114	36				4	3											
3		24	Б.1.Б.18	Физика конденсированного состояния вещества	7				4	144	9	35	17	17			34	74	36							4									
5		25	Б.1.Б.19	Инженерная экология		4			2	72		34	17	17			34	38					2												
3		26	Б.1.Б.20	Компьютерное моделирование физики тонких пленок и нанопроцессов	6,7				8	288	60	104	34	34	34		102	123	63						3	5									
2		27	Б.1.Б.21	Язык программирования Java		5*			3	108		51	17	34			51	57						3											
3		28	Б.1.Б.22	Прикладная оптика	5,6			6	7	252	51	104	17	34	34	17	102	87	63					4	3										
3		29	Б.1.Б.23	Современные технологии изготовления оптических покрытий и деталей		6			3	108	17	51	17		34		51	57							3										
3	4	30	Б.1.Б.24	Основы проектной деятельности		3			2	72	9	34	17	34			51	21				2													
31		31	Б.1.Б.25	Электроника	5	4			7	252		103	34		68		102	114	36				3	4											
				Итого:	24	17		1	137	4932		2056	887	720	459	17	2083	1886	963																
			Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																
3		32	Б.1.В.1	Вакуумная техника		5			3	108	9	34	17	17			34	74						3											
3		33	Б.1.В.2	Экспериментальные методы оптики		8*			3	108	15	30	10	20			30	78									3								
3		34	Б.1.В.3	Технология материалов микро-, опто- и нанoeлектроники	7	6			5	180	51	86	34	51			85	59	36						2	3									
				Физическая культура и спорт																															
64		35	Б.1.В.4	Прикладная физическая культура (элективный модуль)		2,3,4,5,6				328		170		170			170	158																	
3		36	Б.1.В.5	Физика лазеров	8	7			6	216	54	82	27	44	10		81	81	54							3	3								
3		37	Б.1.В.6	Квантовые вычисления		7			3	108	34	51	17	17	17		51	57								3									
3		38	Б.1.В.7	Основы оптики	4				4	144	17	35	17		17		34	74	36				4												
3		39	Б.1.В.8	Квантовая электроника	6				3	108	17	35	17		17		34	38	36						3										
3		40	Б.1.В.9	Автоматизация управления физическим экспериментом	6	5			5	180	51	86	34		51		85	59	36					2	3										
3		41	Б.1.В.10	Современные лазерные и светотехнические системы		5			3	108	17	34	17		17		34	74						3											
3		42	Б.1.В.11	Теория оптико-электронных систем	5			5	4	144	34	52	17		17	17	51	57	36					4											
6		43	Б.1.В.12	Цифровая метрология	4				3	108	17	52	17		34		51	21	36				3												
6		44	Б.1.В.13	Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности		6			3	108	17	51	17	17	17		51	57							3										
63	3	45	Б.1.В.ДВ.1	Коммуникативные практики		3			2	72		0,6		34			34	38					2												
63	3			Деловая коммуникация																															
62	3	46	Б.1.В.ДВ.2	Культурология		2			2	72		0,6	17	17			34	38			2														
61	3			Техноэтика																															
61	3	47	Б.1.В.ДВ.3	Социология		3			2	72		0,6	17	17			34	38				2													
62	3			Психология																															

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.3 Государственная итоговая аттестация																											
		59	Б.3	Государственная итоговая аттестация					9	324		14															9
				Итого по блоку:					9	324		14															
ФТД Факультативные дисциплины																											
3		60	ФТД.1	Оптические измерения		5			1	36		17	17				17	19						1			
3		61	ФТД.2	Цифровые технологии формирования и обработки изображений		7			1	36	6	17		17			17	19								1	
			ИТОГО:	Число З.Е./часов по ОП (без факультативов)					240	8968		3150,8								31	29	29	31	26	34	27	33
				Число курсовых работ				2																			
				Число курсовых проектов																							
				Число зачетов		41																					
				Число экзаменов	34																						

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 и сдача государственного экзамена	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Производственная практика	4,6,8	18		

Составил(и)

Руководитель ОП

д.т.н.,проф.



А.В. Копыльцов

Сотрудник УМО



П.С.Харитоновна

Зав. кафедрой №3

д.т.н.,проф.



А.В. Копыльцов

Директор института ФПТИ

д.т.н.,доц.



Е.А. Фролова

Председатель

методической комиссии

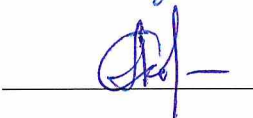
к.т.н.,доц.



В.А. Матяш

Начальник УМО

к.э.н.,доц.



О.Л. Соколова

Матрица компетенций

Направление: Прикладные математика и физика Направленность: Прикладная физика и информационные технологии в нанотехнологиях

Форма обучения: очная Год: 2025 Институт ФПТИ Кафедра: 3

Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский, конструкторско-технологический, проектный

Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																											
Б.1.Б.1	Иностранный язык	УК-4																											
Б.1.Б.2	Философия	УК-1	УК-5																										
Б.1.Б.3.1	История России	УК-5																											
Б.1.Б.3.2	Основы российской государственности	УК-5																											
Б.1.Б.4.1	Безопасность жизнедеятельности	УК-8																											
Б.1.Б.4.2	Основы военной подготовки	УК-8																											
Б.1.Б.5	Физическая культура и спорт																												
	Физическая культура	УК-7	УК-9																										
Б.1.Б.6.1	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра	УК-2	ОПК-1																										
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.6.4	Дифференциальные уравнения	УК-2																											
Б.1.Б.7	Физика	ОПК-1																											
Б.1.Б.8.1	Информатика	УК-1	УК-2	УК-6																									
Б.1.Б.8.2	Алгоритмизация и программирование	УК-1	УК-6	ОПК-3																									
Б.1.Б.9	Инженерная и компьютерная графика	УК-2	ОПК-2																										
Б.1.Б.10	Правовые основы профессиональной деятельности	УК-2	УК-11																										
Б.1.Б.11	Экономика	УК-2	УК-10																										
Б.1.Б.12	Программно-аппаратные средства защиты информации	ОПК-2	ПК-10																										
Б.1.Б.13	Химия	ОПК-1																											
Б.1.Б.14	Объектно-ориентированное программирование	УК-1																											
Б.1.Б.15	Электротехника	ОПК-5																											
Б.1.Б.16	Материаловедение	ОПК-1																											
Б.1.Б.17	Физические основы нанотехнологий	ОПК-1	ОПК-5	ОПК-6	ПК-3																								
Б.1.Б.18	Физика конденсированного состояния вещества	ОПК-1	ПК-6																										
Б.1.Б.19	Инженерная экология	УК-1	УК-8																										
Б.1.Б.20	Компьютерное моделирование физики тонких пленок и нанопроцессов	ОПК-2	ПК-1	ПК-9	ПК-10																								
Б.1.Б.21	Язык программирования Java	УК-1																											
Б.1.Б.22	Прикладная оптика	ОПК-5	ПК-3	ПК-4																									

Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																									
Б.1.Б.23	Современные технологии изготовления оптических покрытий и деталей	ОПК-5	ПК-8																								
Б.1.Б.24	Основы проектной деятельности	УК-1	УК-2	УК-3	УК-5	ОПК-3	ОПК-4	ПК-2	ПК-4																		
Б.1.Б.25	Электроника	ОПК-5																									
Б.1.В.1	Вакуумная техника	УК-1	ПК-1																								
Б.1.В.2	Экспериментальные методы оптики	УК-1	ПК-1	ПК-9	ПК-10																						
Б.1.В.3	Технология материалов микро-, опто- и наноэлектроники	ПК-6	ПК-8																								
Б.1.В.4	Физическая культура и спорт																										
	Прикладная физическая культура (элективный модуль)	УК-7	УК-9																								
Б.1.В.5	Физика лазеров	ПК-3	ПК-8																								
Б.1.В.6	Квантовые вычисления	ПК-3	ПК-10																								
Б.1.В.7	Основы оптики	ПК-6																									
Б.1.В.8	Квантовая электроника	ПК-6																									
Б.1.В.9	Автоматизация управления физическим экспериментом	ПК-9																									
Б.1.В.10	Современные лазерные и светотехнические системы	ПК-6																									
Б.1.В.11	Теория оптико-электронных систем	ПК-6																									
Б.1.В.12	Цифровая метрология	УК-2	ПК-5																								
Б.1.В.13	Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности	УК-1	ПК-7																								
Б.1.В.ДВ.1	Коммуникативные практики	УК-4	УК-6																								
	Деловая коммуникация	УК-4	УК-6																								
Б.1.В.ДВ.2	Культурология	УК-5	УК-6																								
	Техноэтика	УК-1	УК-6																								
Б.1.В.ДВ.3	Социология	УК-3	УК-6	УК-9																							
	Психология	УК-3	УК-6																								
Б.1.В.ДВ.4	Радиофизика	УК-1	ПК-6																								
	Фотоника	УК-1	ПК-6																								
Б.1.В.ДВ.5	Наукоемкие вычисления в наноиндустрии и физике	ПК-9																									
	Вычислительная оптика	ПК-9																									
Б.1.В.ДВ.6	Конструирование оптико-электронных приборов и систем	ПК-1	ПК-9																								
	Моделирование оптических систем	ПК-1	ПК-9																								
Б.1.В.ДВ.7	Индустриальные распознающие системы	ПК-10																									
	Компьютерное зрение в индустрии	ПК-10																									
Б.1.В.ДВ.8	Управление инновационной деятельностью	ПК-4																									
	Управление инновационными проектами	ПК-4																									
Б.1.В.ДВ.9	Квантовая оптика микро- и наноструктур	ПК-8																									

Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																											
	Спектроскопия наноструктур	ПК-8																											
Б.1.В.ДВ.10	Теплофизика	ПК-6																											
	Электродинамика	ПК-6																											
ФТД.1	Оптические измерения	ПК-6																											
ФТД.2	Цифровые технологии формирования и обработки изображений	УК-1	УК-6	ПК-10																									
Б.2.Б.1	Учебная практика научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (2 сем.)	УК-1	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-4	ПК-6																						
Б.2.В.1	Производственная практика научно-исследовательская работа (4 сем.)	УК-2	УК-3	УК-6	УК-9	ПК-6																							
Б.2.В.2	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (6 сем.)	УК-6	УК-9	ПК-2	ПК-3	ПК-4																							
Б.2.В.3	Производственная преддипломная практика (8 сем.)	УК-6	УК-9	ПК-8	ПК-9	ПК-10																							
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	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	