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 25.02.2026, протокол № УС-01
Ректор ГУАП
Ю.А. Антохина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Укрупненная группа направлений подготовки и специальностей:
код - 27.00.00
наименование - Управление в технических системах

Направление:
код - 27.03.01
наименование - Стандартизация и метрология

Направленность: Цифровая метрология и стандартизация

Форма обучения: заочная
Квалификация: бакалавр
Срок обучения: 5 лет
Прием 2026 года

I. Календарный учебный график

| курс | сентябрь | | | | октябрь | | | | ноябрь | | | | | декабрь | | | | | январь | | | | | февраль | | | | | март | | | | | апрель | | | | | май | | | | | | июнь | | | | | | июль | | | | | | август | | | | | | Теоретич. обучение | Экзамен. сессия | Практики | ГИА | Каникулы | ВСЕГО | курс |
|---|---|---

III. План учебного процесса

Каф.	Особенность реализации [2]	№	Код	Наименование дисциплины	Распределение форм промежуточной аттестации по семестрам (номера семестров)				Конт. раб.	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		5 курс	
					Экз.	Зач./Зач. с оценкой*	КП	КР		З.Е.	Час.	Часы практ. подг.	Контакт. раб., час.	Лек.	ПР	ЛР	КП, КР	Всего			1сем.	2сем.	3сем.	4сем.	5сем.	6сем.	7сем.	8сем.	9сем.	10сем.
																					количество недель в семестрах									
																					19	16	19	14	19	18	19	14	19	8
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
Б.1 Дисциплины (модули)																														
				Обязательная часть																										
61		1	Б.1.Б.1	Философия	4				1	4	144		5	2	2			4	131	9				4						
61		2	Б.1.Б.2.1	История России	4	1,2,3			4	4	144		59	50	8			58	77	9	1	1	1	1						
61	4	3	Б.1.Б.2.2	Основы российской государственности		1*			1	2	72		2	2	2			4	68		2									
63		4	Б.1.Б.3.1	Иностранный язык	2				1	5	180		5		4			4	167	9		5								
63		5	Б.1.Б.3.2	Русский язык и деловая коммуникация		1			1	2	72		4	2	2			4	68		2									
6		6	Б.1.Б.4.1	Безопасность жизнедеятельности		8			1	2	72		4	2		2		4	68									2		
6		7	Б.1.Б.4.2	Основы военной подготовки		7*			1	3	108		4	2	2			4	104								3			
				Физическая культура и спорт																										
64		8	Б.1.Б.5	Физическая культура		1			1	2	72		6	4	2			6	66		2									
1	4	9	Б.1.Б.6.1	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра	1				1	5	180		9	2	8			10	161	9	5									
1		10	Б.1.Б.6.2	Математика. Математический анализ	1,2				2	9	324		34	16	16			32	274	18	5	4								
2		11	Б.1.Б.6.3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика	3	4*			2	5	180		21	10	10			20	151	9			3	2						
3		12	Б.1.Б.7	Физика	1,2, 3				3	13	468		51	24	12	12		48	393	27	6	3	4							
2	4	13	Б.1.Б.8.1	Информатика		1*			1	3	108		6	2		6		8	100		3									
2		14	Б.1.Б.8.2	Алгоритмизация и программирование	3				1	4	144		17	6		10		16	119	9			4							
5		15	Б.1.Б.8.3	Введение в информационные технологии		4*		4		3	108		14	4	2	4	4	14	94					3						
2		16	Б.1.Б.9.1	Начертательная геометрия. Техническое черчение.	2				1	4	144		17	8	8			16	119	9		4								
2		17	Б.1.Б.9.2	Инженерная графика и системы автоматизированного проектирования	3				1	4	144		17	4	8	4		16	119	9			4							
85		18	Б.1.Б.10	Правовые основы профессиональной деятельности		6			1	2	72		8		8			8	64							2				
23		19	Б.1.Б.11.1	Базовая научная компетенция (История и философия науки)		5*			1	3	108		8	4	4			8	100						3					
6		20	Б.1.Б.11.2	Комплексный экзамен по дисциплинам "Ядра" высшего инженерного образования	5				1	1	36		5		4			4	23	9					1					

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
81		21	Б.1.Б.11	Экономика	4				1	3	108		9	4	4			8	91	9				3						
2		22	Б.1.Б.12	Базы данных		10*			1	3	108		10	2	4	4		10	98											3
5		23	Б.1.Б.13.1	Основы технической документации		5*			1	3	108		8	4	4			8	100						3					
33		24	Б.1.Б.13.3	Основы информационной безопасности	5				1	4	144		9	6		2		8	127	9					4					
6		25	Б.1.Б.14.1	Метрология. Общая теория измерений	5				1	3	108	2	9	4	4			8	91	9					3					
6		26	Б.1.Б.14.2	Метрология. Обеспечение единства измерений	6			6		4	144	5	19	4	2	8	4	18	117	9						4				
5		27	Б.1.Б.15	Химия		2*			1	3	108		12	6		6		12	96			3								
23		28	Б.1.Б.16	Материаловедение	4				1	3	108		13	6		6		12	87	9				3						
5		29	Б.1.Б.17	Защита интеллектуальной собственности и патентоведение		8			1	3	108		16	8	8			16	92									3		
31		30	Б.1.Б.18.1	Электротехника		4*			1	3	108		16	4	6	6		16	92					3						
13		31	Б.1.Б.18.2	Электроника		5*			1	3	108		12	4	4	4		12	96						3					
1		32	Б.1.Б.19	Механика	6	5*			2	6	216		33	16	4	12		32	175	9					3	3				
5		33	Б.1.Б.20	Стандартизация	8				1	3	108		21	8	12			20	79	9								3		
				Итого:	21	20		2	39	124	4464		483	220	154	86	8	468	3807	189										
				Часть, формируемая участниками образовательных отношений																										
6	6	34	Б.1.В.1	Цифровая метрология	5				1	3	108	6	13	6		6		12	87	9					3					
5		35	Б.1.В.2	Прогнозные модели проектной деятельности		9			1	3	108	4	16	8	8			16	92										3	
6		36	Б.1.В.3	Взаимозаменяемость и нормирование точности		9			1	3	108	8	14	6	8			14	94										3	
5		37	Б.1.В.4	Инновационное предпринимательство	7				1	3	108	2	9		8			8	91	9							3			
5		38	Б.1.В.5	Основы технического регулирования	7				1	3	108	12	25	12	12			24	75	9							3			
5		39	Б.1.В.6	Автоматизированные производственные системы	8			9	1	3	108	18	25	6		8	10	24	75	9								2	1	
1		40	Б.1.В.7	Имитационное моделирование физических и технологических процессов		6*			1	3	108	4	12	4		8		12	96							3				
5		41	Б.1.В.8	Организация и технология испытаний	9				1	3	108	12	21	8	12			20	79	9									3	
5		42	Б.1.В.9	Сертификация		9			1	2	72	8	16	8	8			16	56										2	
6		43	Б.1.В.10	Методы и средства измерений	6,7, 8		8		2	10	360	30	53	20	2	24	4	50	283	27						3	3	4		
6		44	Б.1.В.11	Интегрированные пакеты для метрологии		7*,8*			2	3	108	20	26	6	20			26	82								1	2		
6		45	Б.1.В.12	Интеллектуальная обработка и анализ экспериментальных результатов	6				1	3	108	5	19	8	10			18	81	9						3				
6		46	Б.1.В.13	Прикладная метрология		8*			1	3	108	12	18	6		12		18	90									3		
6		47	Б.1.В.14	Метрологическая экспертиза		9			1	3	108	10	20	10	10			20	88										3	
6		48	Б.1.В.15	Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции		10			1	3	108	10	18	8	10			18	90											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	29	30	31
				Физическая культура и спорт																										
64		49	Б.1.В.16	Прикладная физическая культура (элективный модуль)		4			1		328		4		4			4	324												
6		50	Б.1.В.17	Теория и расчет измерительных преобразователей и приборов	10		10			3	108	12	19	6		8	4	18	81	9											3
6		51	Б.1.В.18	Цифровые методы и средства измерений		10			1	3	108	12	24	12		12		24	84												3
6		52	Б.1.В.19	Математическое моделирование средств измерений		7			1	3	108	6	20	8	4	8		20	88								3				
6		53	Б.1.В.20	Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности		7			1	3	108	8	12	4	4	4		12	96								3				
5		54	Б.1.В.21	Инженерная экология		6			1	2	72	1	12	8	4			12	60							2					
5		55	Б.1.В.22	Основы менеджмента качества		5*			1	3	108	2	12	8	4			12	96						3						
5		56	Б.1.В.23	Основы технического анализа промышленной продукции		5*			1	3	108	4	12	8		4		12	96						3						
ИШ		57	Б.1.В.24	Проектная деятельность		9*,10*			2	6	216		8		8			8	208										3	3	
6	4	58	Б.1.В.25	Основы проектной деятельности в профессии		1			1	2	72		6	2	6			8	64		2										
62	3	59	Б.1.В.ДВ.1	Психология		3			1	2	72		0,6	2	2			4	68				2							
62	3			Культурология																										
61	3			Социология																										
61	3			Техноэтика																										
ИШ	3	60	Б.1.В.ДВ.2	Развитие критического инженерного мышления		4			1	2	72		0,6	2	2			4	68					2						
ИШ	3			Технологическое предпринимательство																										
6		61	Б.1.В.ДВ.3	Теоретические основы нанодиагностики		10			1	3	108	8	16	8	8			16	92											3
6				Методы исследования с использованием сканирующей зондовой микроскопии								8																		
				Итого:	10	22	2	1	30	86	3424		451,2	184	154	94	18	450	2884	90										
				Итого по блоку:	**31**	**42**	**2**	**3**	**69**	**210**	**7888**		**934,2**	**404**	**308**	**180**	**26**	**918**	**6691**	**279**										
Б.2 Практика																														
				Обязательная часть																										
6		62	Б.2.Б.1	Учебная ознакомительная практика		2*				3	108	80	4									3								
				Итого:		1				3	108		4																	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																														
6		63	Б.2.В.1	Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика		4*				6	216	160	4											6						
6		64	Б.2.В.2	Производственная эксплуатационная практика		8*				6	216	160	4																6		

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
6		65	Б.2.В.3	Производственная преддипломная практика		10*				6	216	160	4																	6
				Итого:		3				18	648		12																	
				Итого по блоку:		**4**				**21**	**756**		**16**																	
Б.3 Государственная итоговая аттестация																														
		66	Б.3	Государственная итоговая аттестация						9	324		14																	9
				Итого по блоку:						**9**	**324**		**14**																	
ФТД Факультативные дисциплины																														
6		67	ФТД.1	Предпрофессиональная подготовка		4*			1	4	144		8		8			8	136					4						
6		68	ФТД.2	Дополнительные разделы инженерного ядра		5			1	1	36		4		4			4	32						1					
6		69	ФТД.3	Метрологические аспекты технологической документации		6			1	2	72	4	8	4	4			8	64							2				
6		70	ФТД.4	Применение интерактивной документации при планировании производств		7			1	2	72	4	8	4	4			8	64								2			
6		71	ФТД.5	Разработка технологических процессов в приборостроении		8			1	2	72	4	8	4	4			8	64									2		
6		72	ФТД.6	Интегрированные пакеты техпроцессов		9			1	2	72	4	8	4	4			8	64										2	
6		73	ФТД.7	Технологичность и нормоконтроль программной и технологической документации		10			1	2	72	4	8	4	4			8	64											2
				Итого по блоку:		**7**			**7**	**15**	**540**		**52**	**20**	**32**			**52**	**488**											
			ИТОГО:	**Число З.Е./часов по ОП (без факультативов)**						**240**	**8968**		**964,2**								**28**	**23**	**18**	**27**	**29**	**20**	**19**	**25**	**18**	**33**
				Число контрольных работ					**69**																					
				Число курсовых работ				**3**																					
				Число курсовых проектов			**2**																							
				Число зачетов		**46**																								
				Число экзаменов	**31**																									

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	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Производственная практика	4,8,10	18		

Составил(и)

Руководитель ОП
к.т.н.,доц. _____ Н.Ю. Ефремов

Сотрудник УМО
_____ П.С. Харитонова

Зав. кафедрой №6
д.э.н.,проф. _____ В.В. Окрепилов

Директор института ФПТИ
д.т.н.,доц. _____ Е.А. Фролова

Председатель
методической комиссии
к.т.н.,доц. _____ С.В. Солёный

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

Начальник УОД
_____ В.Д. Соловьева

Приложение 1

Матрица компетенций

Направление: Стандартизация и метрология Направленность: Цифровая метрология и стандартизация
Форма обучения: заочная Год: 2026 Институт ФПТИ Кафедра: 6
Типы задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий, производственно-технологический, сервисно-эксплуатационный

Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																			
Б.1.Б.1	Философия	УК-1	УК-5																		
Б.1.Б.2.1	История России	УК-5																			
Б.1.Б.2.2	Основы российской государственности	УК-5																			
Б.1.Б.3.1	Иностранный язык	УК-4																			
Б.1.Б.3.2	Русский язык и деловая коммуникация	УК-4																			
Б.1.Б.4.1	Безопасность жизнедеятельности	УК-8																			
Б.1.Б.4.2	Основы военной подготовки	УК-8																			
	Физическая культура и спорт																				
Б.1.Б.5	Физическая культура	УК-7	УК-9																		
Б.1.Б.6.1	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра	УК-2	ОПК-1	ОПК-2																	
Б.1.Б.6.2	Математика. Математический анализ	УК-1	УК-2	ОПК-1	ОПК-2																
Б.1.Б.6.3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика	УК-2	ОПК-1	ОПК-2																	
Б.1.Б.7	Физика	УК-2	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-7																
Б.1.Б.8.1	Информатика	УК-1	УК-2	УК-6	ОПК-9																
Б.1.Б.8.2	Алгоритмизация и программирование	УК-1	УК-2	УК-6	ОПК-9																
Б.1.Б.8.3	Введение в информационные технологии	УК-1	ОПК-9																		
Б.1.Б.9.1	Начертательная геометрия. Техническое черчение.	УК-2	ОПК-8																		
Б.1.Б.9.2	Инженерная графика и системы автоматизированного проектирования	УК-2	ОПК-8	ОПК-9																	
Б.1.Б.10	Правовые основы профессиональной деятельности	УК-2	УК-11																		
Б.1.Б.11.1	Базовая научная компетенция (История и философия науки)	УК-5																			

Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																			
Б.1.Б.11.2	Комплексный экзамен по дисциплинам "Ядра" высшего инженерного образования	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-4	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9							
Б.1.Б.11	Экономика	УК-2	УК-10	ОПК-4																	
Б.1.Б.12	Базы данных	УК-1	ОПК-9																		
Б.1.Б.13.1	Основы технической документации	ОПК-3	ОПК-5	ОПК-6																	
Б.1.Б.13.3	Основы информационной безопасности	УК-1	УК-2	УК-6																	
Б.1.Б.14.1	Метрология. Общая теория измерений	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-3	ПК-4													
Б.1.Б.14.2	Метрология. Обеспечение единства измерений	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-2														
Б.1.Б.15	Химия	ОПК-1	ОПК-2																		
Б.1.Б.16	Материаловедение	УК-2	ОПК-1	ОПК-2																	
Б.1.Б.17	Защита интеллектуальной собственности и патентоведение	УК-2	ОПК-5	ОПК-8																	
Б.1.Б.18.1	Электротехника	ОПК-1	ОПК-2																		
Б.1.Б.18.2	Электроника	ОПК-1	ОПК-2																		
Б.1.Б.19	Механика	УК-2	ОПК-1	ОПК-2																	
Б.1.Б.20	Стандартизация	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-6	ОПК-8																
Б.1.В.1	Цифровая метрология	ПК-5																			
Б.1.В.2	Прогнозные модели проектной деятельности	УК-2	ПК-3																		
Б.1.В.3	Взаимозаменяемость и нормирование точности	ПК-1	ПК-7																		
Б.1.В.4	Инновационное предпринимательство	УК-2	УК-3	УК-6	ПК-7																
Б.1.В.5	Основы технического регулирования	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-8														
Б.1.В.6	Автоматизированные производственные системы	ПК-3																			
Б.1.В.7	Имитационное моделирование физических и технологических процессов	УК-1	ПК-6																		
Б.1.В.8	Организация и технология испытаний	ПК-1	ПК-2	ПК-3																	
Б.1.В.9	Сертификация	ПК-3																			
Б.1.В.10	Методы и средства измерений	ПК-1	ПК-2	ПК-3																	
Б.1.В.11	Интегрированные пакеты для метрологии	ПК-6																			
Б.1.В.12	Интеллектуальная обработка и анализ экспериментальных результатов	УК-1	ПК-6																		
Б.1.В.13	Прикладная метрология	ПК-1	ПК-2	ПК-4																	

Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																				
Б.1.В.14	Метрологическая экспертиза	ПК-8																				
Б.1.В.15	Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции	ПК-3																				
	Физическая культура и спорт																					
Б.1.В.16	Прикладная физическая культура (элективный модуль)	УК-7	УК-9																			
Б.1.В.17	Теория и расчет измерительных преобразователей и приборов	ПК-1	ПК-3	ПК-5	ПК-7																	
Б.1.В.18	Цифровые методы и средства измерений	ПК-1	ПК-3																			
Б.1.В.19	Математическое моделирование средств измерений	УК-1	ПК-6																			
Б.1.В.20	Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности	ПК-6																				
Б.1.В.21	Инженерная экология	УК-2	УК-8	ПК-3																		
Б.1.В.22	Основы менеджмента качества	УК-1	ПК-3																			
Б.1.В.23	Основы технического анализа промышленной продукции	ПК-3																				
Б.1.В.24	Проектная деятельность	УК-1	УК-2	УК-3	УК-5																	
Б.1.В.25	Основы проектной деятельности в профессии	УК-1	УК-2	УК-3	УК-5	УК-6	ПК-0															
Б.1.В.ДВ.1	Психология	УК-3	УК-6																			
	Культурология	УК-5	УК-6																			
	Социология	УК-3	УК-6	УК-9																		
	Техноэтика	УК-1	УК-6																			
Б.1.В.ДВ.2	Развитие критического инженерного мышления	УК-1	УК-2	УК-3	УК-6																	
	Технологическое предпринимательство	УК-1	УК-2	УК-10																		
Б.1.В.ДВ.3	Теоретические основы нанодиагностики	ПК-1	ПК-3																			
	Методы исследования с использованием сканирующей зондовой микроскопии	ПК-1	ПК-3																			
ФТД.1	Предпрофессиональная подготовка	ПК-0																				
ФТД.2	Дополнительные разделы инженерного ядра	УК-1	УК-2	ОПК-1																		
ФТД.3	Метрологические аспекты технологической документации	ПК-1	ПК-8																			
ФТД.4	Применение интерактивной документации при планировании производств	ПК-6																				

Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																			
ФТД.5	Разработка технологических процессов в приборостроении	ПК-8																			
ФТД.6	Интегрированные пакеты техпроцессов	ПК-6	ПК-8																		
ФТД.7	Технологичность и нормоконтроль программной и технологической документации	ПК-5	ПК-8																		
Б.2.Б.1	Учебная ознакомительная практика (2 сем.)	УК-1	УК-6	ОПК-3	ОПК-8	ПК-1	ПК-7	ПК-8													
Б.2.В.1	Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика (4 сем.)	УК-1	УК-3	УК-5	УК-6	ПК-1															
Б.2.В.2	Производственная эксплуатационная практика (8 сем.)	УК-2	УК-5	УК-9	ПК-4	ПК-5															
Б.2.В.3	Производственная преддипломная практика (10 сем.)	УК-6	ПК-3	ПК-7	ПК-8																
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	ОПК-8	ОПК-9
		ПК-0	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8											