

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
Ректор ГУАП
Ю.А. Антохина

Handwritten signature



УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Укрупненная группа направлений подготовки и специальностей:
код - 13.00.00
наименование - Электро- и теплоэнергетика

Направление: код - 13.03.02
наименование - Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Цифровая энергетика

Форма обучения: очная
Квалификация: бакалавр
Срок обучения: 4 года
Прием 2025 года

I. Календарный учебный график II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

к у р с	сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь				январь				февраль				март				апрель				май				июнь				июль				август				Теоретич. обучение	Экзамен. сессия	Практики	ГИА	Каникулы	ВСЕГО	к у р с			
	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					Лек.	ПР	ЛР	КП, КР	Всего	СРС	Экз.	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
									1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.								5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.				
																								количество недель в семестрах			
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		35	17	17			34	56	54			4					
61		2	Б.1.Б.2.1	История России	2	1*			4	144		120	85	34			119	7	18	2	2						
61	4	3	Б.1.Б.2.2	Основы российской государственности		1*			2	72		40	20	40			60	12		2							
63		4	Б.1.Б.3	Иностранный язык	2	1			7	252		69		68			68	130	54	2	5						
6		5	Б.1.Б.4.1	Безопасность жизнедеятельности		1			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		
64		7	Б.1.Б.5	Физическая культура и спорт																							
				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					
3		11	Б.1.Б.7	Физика	1,2,3				13	468		207	102	51	51		204	129	135	5	4	4					
31	4	12	Б.1.Б.8.1	Информатика	1				3	108		34	17		34		51	21	36	3							
32		13	Б.1.Б.8.2	Информационные технологии		4			2	72		34	17		17		34	38				2					
2		14	Б.1.Б.9	Инженерная и компьютерная графика		1			3	108		68	17	34	17		68	40		3							
85		15	Б.1.Б.10	Правовые основы профессиональной деятельности		3			3	108		17		17			17	91				3					
32		16	Б.1.Б.11.1	Алгоритмизация и программирование	2				4	144		52	17		34		51	66	27		4						
33		17	Б.1.Б.11.2	Основы информационной безопасности		6*			3	108		51	17		34		51	57							3		
31		18	Б.1.Б.12	Промышленная электроника	4,5		5		6	216	34	104	34	17	34	17	102	51	63				3	3			
32	4	19	Б.1.Б.13	Основы проектной деятельности		3			2	72	6	34	17	34			51	21				2					
31		20	Б.1.Б.14	Электротехника	3,4			4	7	252		121	34	34	34	17	119	52	81			3	4				
5		21	Б.1.Б.15	Химия		2*			3	108		51	34		17		51	57			3						
1		22	Б.1.Б.16.1	Теоретическая механика		4*			3	108		51	34	17			51	57					3				
1		23	Б.1.Б.16.2	Прикладная механика	4				6	216		52	34		17		51	129	36				6				
32		24	Б.1.Б.17	Электрические машины	5,6		6		7	252	34	121	51		51	17	119	61	72					4	3		
32		25	Б.1.Б.18	Электрические и электронные аппараты	6				5	180		52	17	17	17		51	93	36						5		

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.19	Материаловедение	3				3	108		52	34		17		51	21	36			3					
81		27	Б.1.Б.20	Экономика		3			3	108		34	17	17			34	74				3					
32		28	Б.1.Б.21	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике		5*			3	108	9	34	17	17			34	74						3			
5		29	Б.1.Б.22	Экология		5			2	72		34	17	17			34	38						2			
6		30	Б.1.Б.23	Цифровая метрология	4				3	108		35	17		17		34	38	36				3				
32		31	Б.1.Б.24	Основы теории переходных процессов в электрических системах	6				4	144	17	52	17	17	17		51	57	36						4		
32		32	Б.1.Б.25	Системы и методы искусственного интеллекта в электроэнергетике	7				4	144	17	52	17	17	17		51	57	36							4	
				Итого:	24	17	2	1	135	4860		2056	904	686	442	51	2083	1823	954								
			Часть, формируемая участниками образовательных отношений																								
31		33	Б.1.В.1	Теория автоматического управления	5				5	180	34	69	34	17	17		68	58	54					5			
				Физическая культура и спорт																							
64		34	Б.1.В.2	Прикладная физическая культура (элективный модуль)		2,3,4,5,6				328		170			170		170	158									
32	3	35	Б.1.В.3	Технологическое предпринимательство		4*			2	72		0,6	17				17	55					2				
32		36	Б.1.В.4	Основы научных исследований		4*			2	72		17	17				17	55					2				
32		37	Б.1.В.5	Общая энергетика		5*			3	108	17	34	17	17			34	74						3			
32		38	Б.1.В.6	Электрические станции и подстанции	7			7	3	108	34	52	17		17	17	51	21	36							3	
32		39	Б.1.В.7	Электрические системы и сети	5				4	144	51	69	17	34	17		68	40	36					4			
32		40	Б.1.В.8	Надежность электромеханических и электроэнергетических систем и комплексов		8*			3	108	10	20	10	10			20	88								3	
31		41	Б.1.В.9	Аналитические системы для управления объектами энергетики	6				3	108	17	52	34	17			51	30	27						3		
32	6	42	Б.1.В.10	Аддитивное производство	7				3	108	34	52	17	17	17		51	21	36							3	
32		43	Б.1.В.11	Электроснабжение	7		7		5	180	51	86	34	17	17	17	85	41	54							5	
32		44	Б.1.В.12	Проектирование электроприводов		7*			2	72	34	51	17	34			51	21								2	
5		45	Б.1.В.13	Техносферная безопасность		6			2	72	17	34	17	17			34	38							2		
32		46	Б.1.В.14	Программирование микроконтроллеров		7*			3	108	17	34	17		17		34	74								3	
32		47	Б.1.В.15	Планирование и технико-экономическое обоснование бизнес-проектов	8			8	5	180	20	31	10	10		10	30	114	36								5
32		48	Б.1.В.16	Цифровое проектирование	7				3	108	34	52	17		34		51	21	36							3	
32		49	Б.1.В.17	Основы релейной защиты и автоматики		7			3	108	17	34	17		17		34	74								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
32		50	Б.1.В.18	Энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии		8*			3	108	20	30	10	10	10		30	78									3
32		51	Б.1.В.19	Гидро- и пневмопривод		6*			3	108	17	34	17		17		34	74							3		
32		52	Б.1.В.20	Тепловые процессы в электрических машинах		7*			2	72	17	34	17	17			34	38								2	
63	3	53	Б.1.В.ДВ.1	Коммуникативные практики		3			2	72		0,6		34			34	38				2					
63	3			Деловая коммуникация																							
62	3	54	Б.1.В.ДВ.2	Культурология		2			2	72		0,6	17	17			34	38			2						
61	3			Техноэтика																							
61	3	55	Б.1.В.ДВ.3	Социология		3			2	72		0,6	17	17			34	38				2					
62	3			Психология																							
32		56	Б.1.В.ДВ.4	Электрический привод	5				4	144	17	35	17		17		34	83	27					4			
32				Проектирование вторичных источников питания							17																
32		57	Б.1.В.ДВ.5	Математические методы исследований		7*			3	108	17	34	17	17			34	74								3	
32				Smart Grid технологии в электроэнергетике							17																
32		58	Б.1.В.ДВ.6	Светотехнические установки и системы		8*			3	108	10	20	10		10		20	88									3
32				Энергосбережение и энергоэффективность							10																
				Итого:	9	21	1	2	75	3028		1046,4	431	472	207	44	1154	1532	342								
				Итого по блоку:	33	38	3	3	210	7888		3102,4	1335	1158	649	95	3237	3355	1296								
Б.2 Практика																											
				Обязательная часть																							
32		59	Б.2.Б.1	Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы		2*			3	108	2	17		17			17	91			3						
				Итого:		1			3	108		17		17			17	91									
				Часть, формируемая участниками образовательных отношений																							
32		60	Б.2.В.1	Производственная проектная практика		4*			6	216	160	4											6				
32		61	Б.2.В.2	Производственная технологическая практика		6*			6	216	160	4													6		
32		62	Б.2.В.3	Производственная преддипломная практика		8*			6	216	160	4															6
				Итого:		3			18	648		12															
				Итого по блоку:		4			21	756		29		17			17	91									
Б.3 Государственная итоговая аттестация																											
		63	Б.3	Государственная итоговая аттестация					9	324		14															9

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	
				Итого по блоку:					9	324		14																
ФТД Факультативные дисциплины																												
32		64	ФТД.1.1	Объектно-ориентированное программирование		4*			2	72	17	34	17		17		34	38					2					
32		65	ФТД.1.2	Энергетическая электроника		5*			2	72	17	34	17		17		34	38						2				
32		66	ФТД.1.3	Преобразовательная техника		6*			2	72	17	34	17		17		34	38							2			
32		67	ФТД.1.4	Интернет вещей		7*			2	72	17	34	17		17		34	38								2		
32		68	ФТД.1.5	Киберфизические системы и технологии		8*			2	72	10	20	10		10		20	52									2	
32		69	ФТД.2.1	Математические основы теории энергетических систем		4*			2	72	17	34	17	17			34	38					2					
32		70	ФТД.2.2	Методология научной деятельности		5*			2	72	17	34	17	17			34	38						2				
32		71	ФТД.2.3	Моделирование и оптимизация в электроэнергетике		6*			2	72	17	34	17		17		34	38							2			
32		72	ФТД.2.4	Распределенные интеллектуальные энергосистемы		7*			2	72	17	34	17		17		34	38								2		
32		73	ФТД.2.5	Системы цифровой диспетчеризации		8*			2	72	10	20	10		10		20	52									2	
ИШ		74	ФТД.3	Проектная деятельность		5*,6*,7*			6	216	69	204		204			204	12						2	2	2		
ИШ		75	ФТД.4	Развитие критического инженерного мышления		4			2	72		0,6	17	17			34	38					2					
			ИТОГО:	Число З.Е./часов по ОП (без факультативов)					240	8968		3145,4								31	29	29	31	28	32	31	29	
				Число курсовых работ				3																				
				Число курсовых проектов			3																					
				Число зачетов		42																						
				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.,доц.



О.Я. Солёная

Сотрудник УМО



П.С. Харитоновна

Зав. кафедрой №32

к.т.н.,доц.



С.В. Солёный

Директор института №3

д.т.н.,проф.

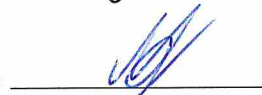


В.Ф. Шишлаков

Председатель

методической комиссии

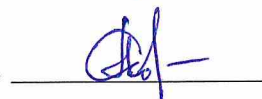
к.т.н.,доц.



В.А. Матяш

Начальник УМО

к.э.н.,доц.



О.Л. Соколова

Матрица компетенций

Направление: Электроэнергетика и электротехника Направленность: Цифровая энергетика

Форма обучения: очная Год: 2025 Институт №3 Кафедра: 32

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

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Код	Наименование дисциплины	Код компетенции																					
ФТД.3	Проектная деятельность	УК-1	УК-3	ПК-3																			
ФТД.4	Развитие критического инженерного мышления	УК-1	УК-2	УК-3	УК-6																		
Б.2.Б.1	Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы (2 сем.)	УК-1	УК-2	УК-3	УК-5	УК-6	ОПК-1	ПК-2															
Б.2.В.1	Производственная проектная практика (4 сем.)	УК-1	УК-2	УК-3	УК-5	УК-6	ПК-3																
Б.2.В.2	Производственная технологическая практика (6 сем.)	УК-1	УК-2	УК-3	УК-6	ПК-5																	
Б.2.В.3	Производственная преддипломная практика (8 сем.)	УК-1	УК-2	УК-3	УК-5	УК-6	ПК-5																
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	ОПК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	