УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД
_____ М.А.Соловьев
"_____"_____20_____

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Национальный исследовательский Томский политехнический университет"

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
Прием **2025** года

Специальность	**14.05.04 Электроника и автоматика физических установок**
Образовательная программа	Автоматизация и цифровизация высокотехнологичных производств
Группы	**0751 0752**
Квалификация	Инженер-физик
Форма обучения	Очная
Срок обучения	5 лет, 6 месяцев

Федеральный государственный образовательный стандарт	№ _____ от _____
Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт	Приказ № 190-2/об от 09.07.2026
Выпускающее подразделение	Инженерная школа ядерных технологий
	Отделение ядерно-топливного цикла
Вид профессиональной деятельности / Тип задач профессиональной деятельности (основной)	Проектно-конструкторский
Вид (виды) профессиональной деятельности / Тип (типы) задач профессиональной деятельности (дополнительный (-ые))	Научно-исследовательский, Эксплуатационно-технический

I. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Курсы/Недели	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									К									К	Г	:	:	=	=									К									К	:	:	О	О	О	=	=	=	=
2									К									К	Г	:	:	=	=									К									К	:	:	О	О	О	=	=	=	=
3									К									К	Г	:	:	=	=									К									К	:	:	Х	Х	Х	=	=	=	=
4									К									К	Г	:	:	=	=									К									К	:	:	Х	Х	Х	=	=	=	=
5									К									К	Г	:	:	=	=									К									К	:	:	=	=	=	=	Х	Х	Х	Х
6	Х	Х	Х	Х	Хпд	Хпд	Хпд	Хпд	Хпд	Хпд	Хпд	Хпд	Хпд	Хпд	Хпд	Хпд	Хпд	=	=	Г	/	/	/	=	=	=	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Обозначения: " " - Теоретическое обучение и рассредоточенные практики "К" - Конференц-неделя ":" - Экзаменационная сессия "О" - Учебная практика "Х" - Производственная практика "Хпд" - Преддипломная практика "/" - Государственная аттестация "=" - Каникулы "Г" - Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья) "--" - не определено

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ (в неделях):

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Курс 6			**Итого**
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	Сем. 9	Сем. 10	Всего	Сем. 11	Сем. 12	Всего	
" "	Теоретическое обучение и рассредоточенные практики	16	16	32	16	16	32	16	16	32	16	16	32	16	16	32				**160**
"К"	Конференц-неделя	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4				**20**
":"	Экзаменационная сессия	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4				**20**
"О"	Учебная практика		4	4		4	4													**8**
"Х"	Производственная практика								4	4		4	4		4	4	4		4	**16**
"Хпд"	Преддипломная практика																12		12	**12**
"/"	Государственная аттестация																	4	4	**4**
"="	Каникулы	2	5	7	2	5	7	2	5	7	2	5	7	2	5	7	2	3	5	**40**
"Г"	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1		1	1		1	1		1	1		1	1		1	1		1	**6**
Итого:		**23**	**29**	**52**	**23**	**29**	**52**	**23**	**29**	**52**	**23**	**29**	**52**	**23**	**29**	**52**	**19**	**7**	**26**	**286**
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		20	24	44	20	24	44	20	24	44	20	24	44	20	24	44	16	4	20	**240**

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование	Форма контроля				Кредиты (зачетные единицы)	Объем работы			Контактная (аудиторная) работа			Распределение по курсам и семестрам (Контакт. (Ауд)/СРС + Контр. в сем. часов в неделю)												Обесп. подр.	Кол-во студ. ЛБ*	Кол-во студ. ПР*
													1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		6 курс				
		Экз	Зач	КР	КП		Всего	Контакт. (Ауд)	СРС + Контр. в сем.	ЛК	ЛБ	Сем. (ПР)	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.	9 сем.	10 сем.	11 сем.	12 сем.			
С1	**Блок 1. Дисциплины (модули)**					**270**	**9720**	**4680**	**5040**	**1848**	**1376**	**1456**															
С1	**Базовая часть. Модуль гуманитарной и социально-экономической подготовки**					**24**	**864**	**448**	**416**	**168**		**280**															
С1.1	История России	2	1			4 2/2	144	120	24	72		48	4	3.5/0.5											ОСГН		
С1.2	Основы российской государственности	1				2	72	56	16	24		32	3.5/0.5												ОСГН		
С1.3	Иностранный язык (английский)		1,2			4 2/2	144	96	48			96	3/1	3/1											ОИЯ		
С1.4	Русский язык и культура речи		1			2	72	32	40	16		16	2/2												ОРЯ		
С1.5	Физическая культура и спорт		3			2	72	8	64	8					0.5/3.5										ОФК		
С1.6	Основы права		4			2	72	24	48	8		16				1.5/2.5									ОСГН		
С1.7	Экономика		5			3	108	40	68	16		24					2.5/3.5								ОЭОП		
С1.8	Философия		6			2	72	24	48	8		16						1.5/2.5							ОСГН		
С1.9	Экономика и организация производства	8	8*		8	3	108	48	60	16		32								3/3					ОЭОП		
С1	**Базовая часть. Модуль базовой фундаментальной подготовки**					**66**	**2376**	**1456**	**920**	**552**	**256**	**648**															
С1.1	Математика 1.1.1	1				4	144	104	40	32		72	6.5/1.5												ОММФ		
С1.2	Математика 1.1.2	1				3	108	80	28	32		48	5/1												ОММФ		
С1.3	Математика 2.1	2				5	180	112	68	48		64		7/3											ОММФ		
С1.4	Математика 3.1.0	3				5	180	104	76	48		56			6.5/3.5										ОММФ		
С1.5	Математика 4.1.0	4				5	180	104	76	48	8	48				6.5/3.5									ОММФ		
С1.6.1	Физика А		1			3	108	80	28	24	24	32	5/1												ОЭФ		
С1.6.2	Физика Б		1			3	108	80	28	16	32	32	5/1												ОЭФ		
С1.7	Физика 2.1	2				6	216	128	88	48	24	56		8/4											ОЭФ		
С1.8	Физика 3.1.0	3				6	216	128	88	48	24	56			8/4										ОЭФ		
С1.9	Физика 4.1.0	4				6	216	128	88	48	24	56				8/4									ОЭФ		
С1.10	Физика 5.1.0	5				6	216	128	88	48	24	56					8/4								ОЭФ		
С1.11	Химия 1	2				3	108	72	36	24	16	32		4.5/1.5											ОХИ		
С1.12	Химия 2.1.0	3				3	108	72	36	24	16	32			4.5/1.5										ОХИ		
С1.13	Основы программирования 1.1	1				4	144	72	72	24	40	8	4.5/3.5												ОЯТЦ	25	
С1.14	Основы программирования 2.1	2				4	144	80	64	24	56			5/3											ОАР	25	
С1.15	Математическая физика		5			3	108	64	44	32		32					4/2								ОММФ		
С1.16	Комплексный экзамен																										
С1.16.1	Комплексный экзамен по модулю фундаментальной подготовки		4				36		36							0/2									прочее		
С1	**Базовая часть. Модуль базовой инженерной подготовки**					**35**	**1260**	**656**	**604**	**224**	**184**	**248**															
С1.1	Инженерная графика 1.1	1				3	108	64	44	16		48	4/2												ОМШ		
С1.2	Инженерная графика 2.1		2,2*		2	3	108	64	44	8	32	24		4/2											ОМШ		
С1.3	Механика 1.1.0	3	3*		3	5	180	104	76	40	16	48			6.5/3.5										ОМШ		
С1.4	Электротехника 1.1.0	4	4*		4	5	180	88	92	32	24	32				5.5/4.5									ОЭЭ		
С1.5	Механика жидкости и газа	5	5*		5	5	180	88	92	32	24	32					5.5/4.5								НОЦ И.Н.Бутакова		
С1.6	Электроника 1.1.0	5	5*		5	5	180	80	100	32	24	24					5/5								ОЭИ		
С1.7	Безопасность жизнедеятельности		6*			3	108	40	68	8	16	16						2.5/3.5							ОКД		

№	Наименование	Форма контроля				Кредиты (зачетные единицы)	Объем работы			Контактная (аудиторная) работа			Распределение по курсам и семестрам (Контакт. (Ауд)/СРС + Контр. в сем. часов в неделю)												Обесп. подр.	Кол-во студ. ЛБ*	Кол-во студ. ПР*
													1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		6 курс					
		Экз	Зач	КР	КП		Всего	Контакт. (Ауд)	СРС + Контр. в сем.	ЛК	ЛБ	Сем. (ПР)	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.	9 сем.	10 сем.	11 сем.	12 сем.			
С1.8	Основы метрологии, стандартизации и сертификации 1.1.0		6*			3	108	64	44	24	24	16						4/2							ОАР		
С1.9	Основы материаловедения		6			3	108	64	44	32	24	8						4/2							ОМ		
С1	**Базовая часть. Модуль отраслевой подготовки**					**14**	**504**	**272**	**232**	**104**	**112**	**56**															
С1.1	Введение в ядерно-топливный цикл		1			2	72	32	40	16		16	2/2												ОЯТЦ		
С1.2	Введение в атомную энергетику		2			2	72	32	40	16		16		2/2											НОЦ И.Н.Бутакова		
С1.3	Технологии ядерных материалов		3*			3	108	80	28	24	48	8			5/1										ОЯТЦ	6	
С1.4	Основы проектирования и САПР		8*			3	108	48	60	16	32									3/3					НОЦ И.Н.Бутакова		
С1.5	Ядерная и экологическая безопасность		9*			4	144	80	64	32	32	16									5/3				ОЯТЦ	6	
С1	**Вариативная часть. Модуль отраслевой подготовки**					**41**	**1476**	**688**	**788**	**296**	**304**	**88**															
С1.1	Методы дискретной математики в проектировании сложных систем		3			3	108	48	60	24	24				3/3										ОЯТЦ		
С1.2	Электротехнические основы автоматики		4			3	108	72	36	24	32	16				4.5/1.5									ОЯТЦ	8	
С1.3	Объектно-ориентированное программирование в проектировании сложных систем	4				3	108	72	36	32	40					4.5/1.5									ОЯТЦ		
С1.4	Принципы эргономики в представлении технической информации		4			3	108	56	52	24	32					3.5/2.5									ОЯТЦ		
С1.5	Физико-энергетические установки	6	5,6*		6	5 2/3	180	96	84	40	40	16					2.5/1.5	3.5/2.5							ОЯТЦ		
С1.6	Электронные элементы автоматики	6	5,7,7*		7	9 3/4/2	324	120	204	40	48	32					3/3	4/4	0.5/3.5						ОЯТЦ		
С1.7	Основы теории управления физическими установками	6,7	8,8*		8	10 4/4/2	360	136	224	64	48	24						4.5/3.5	3.5/4.5	0.5/3.5					ОЯТЦ		
С1.8	Математическое моделирование	6				5	180	88	92	48	40							5.5/4.5							ОЯТЦ		
С1.ВМ2	**Вариативная часть. Модуль дополнительной специализации (часть, формируемая участниками образовательных отношений)**					**7**	**252**	**96**	**156**	**48**		**48**															
С1.ВМ2.1	Дисциплины дополнительной специализации		7,8			7 3/4	252	96	156	48		48							3/3	3/5					прочее		
С1	**Вариативная часть. Модуль специализации**					**83**	**2988**	**1064**	**1924**	**456**	**520**	**88**															
С1.1	**«Автоматизация и цифровизация высокотехнологичных производств»**					**83**	**2988**	**1064**	**1924**	**456**	**520**	**88**															
С1.1.1	Информационная безопасность промышленных производств		7			3	108	48	60	24	24								3/3						ОЯТЦ	6	
С1.1.2	Микропроцессорные системы	7				4	144	64	80	24	40								4/4						ОЯТЦ	8	
С1.1.3	Электрические элементы систем автоматического управления	7				3	108	48	60	24	24								3/3						ОЯТЦ		
С1.1.4	Надежность технических систем		7			3	108	32	76	16		16							2/4						ОЯТЦ		
С1.1.5	Теория информации и ее приложение в автоматизированных системах	7,8				7 3/4	252	104	148	40	40	24							3/3	3.5/4.5					ОЯТЦ	8	
С1.1.6	Современные компьютерные технологии в автоматизированных системах управления технологическими процессами	8				5	180	88	92	24	32	32								5.5/4.5					ОЯТЦ		
С1.1.7	Методы и инструменты интеллектуального анализа данных и принятия решений в управлении производствами	8				4	144	56	88	24	32									3.5/4.5					ОЯТЦ		
С1.1.8.1	Методы контроля технологических переменных в производствах ядерного топливного цикла		9*			4	144	48	96	24	24										3/5				ОЯТЦ	6	
С1.1.8.2	Методы контроля технологических параметров ядерных энергетических установок		9*			4	144	48	96	24	24										3/5				ОЯТЦ	6	
С1.1.9	Промышленные средства автоматизации	9				4	144	56	88	24	32										3.5/4.5				ОЯТЦ		
С1.1.10	Автоматизированные системы управления и их применение в атомной промышленности	9				5	180	56	124	24	32										3.5/6.5				ОЯТЦ		
С1.1.11	Цифровые системы управления	9				4	144	56	88	24	24	8									3.5/4.5				ОЯТЦ		
С1.1.12	Современные электрофизические комплексы	9				4	144	56	88	24	32										3.5/4.5				ОЯТЦ	8	
С1.1.13	Автоматизированные системы управления технологическими процессами ядерного топливного цикла	10				4	144	56	88	32	16	8										3.5/4.5			ОЯТЦ	8	
С1.1.14.1	Процессы и оборудование производств ядерного топливного цикла, как технологические объекты управления		10			4	144	64	80	24	40											4/4			ОЯТЦ	6	
С1.1.14.2	Процессы и оборудование атомных электростанций, как технологические объекты управления		10			4	144	64	80	24	40											4/4			ОЯТЦ	6	
С1.1.15	Телеконтроль и телеуправление	10				3	108	56	52	24	32											3.5/2.5			ОЯТЦ		
С1.1.16	Адаптивные системы управления	10				3	108	56	52	24	32											3.5/2.5			ОЯТЦ		
С1.1.17	Статистические методы контроля и управления	10				4	144	48	96	24	24											3/5			ОЯТЦ		
С1.1.18	Системы автоматизации экспериментов на термоядерных установках		10			3	108	32	76	16	16											2/4			ОЯТЦ	8	
С1.1.19	Оптимизация в технике управления		10			3	108	40	68	16	24											2.5/3.5			ОЯТЦ		
С1.1.20	Учебно-исследовательская работа студентов		7,8,9,10			9 2/2/2/3	324		324										0/4	0/4	0/4	0/6			ОЯТЦ		
С1.ВМ4	**Вариативная часть. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, не включенные в объем программы специалитета (часть, формируемая участниками образовательных отношений)**						**360**	**256**	**104**			**256**															
С1.ВМ4.1	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		1,2,3,4				360	256	104			256	4/1	4/1	4/1	4/1									ОФК		
С2	**Блок 2. Практики**					**54**	**1944**	******	**1944**																		
С2.В	**Вариативная часть (часть, формируемая участниками образовательных отношений)**					**54**	**1944**	******	**1944**																		
С2.В.1	**Учебная практика**					**12**	**432**	******	**432**																		
С2.В.1.1	Ознакомительная практика		2*			6	216	**	216					+											ОЯТЦ		

№	Наименование	Форма контроля				Кредиты (зачетные единицы)	Объем работы			Контактная (аудиторная) работа			Распределение по курсам и семестрам (Контакт. (Ауд)/СРС + Контр. в сем. часов в неделю)												Обесп. подр.	Кол-во студ. ЛБ*	Кол-во студ. ПР*
													1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		6 курс				
		Экз	Зач	КР	КП		Всего	Контакт. (Ауд)	СРС + Контр. в сем.	ЛК	ЛБ	Сем. (ПР)	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.	9 сем.	10 сем.	11 сем.	12 сем.			
С2.В.1.2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		4*			6	216	**	216							+									ОЯТЦ		
С2.В.2	**Производственная практика**					**42**	**1512**	****	**1512**																		
С2.В.2.1	Технологическая практика		6*			6	216	**	216									+							ОЯТЦ		
С2.В.2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		8*			6	216	**	216											+					ОЯТЦ		
С2.В.2.3	Проектно-конструкторская и эксплуатационная практика		10*,11*			12 6/6	432	**	432													+	+		ОЯТЦ		
С2.В.2.5	Преддипломная практика		11*			18	648	**	648														+		ОЯТЦ		
С3	**Блок 3. Государственная итоговая аттестация**					**6**	**216**	****	**216**																		
С3.Б	**Базовая часть (обязательная часть)**					**6**	**216**	****	**216**																		
С3.Б.1	Выпускная квалификационная работа специалиста (выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)					3	108	**	108														+		ОЯТЦ		
С3.Б.2	Государственный экзамен по специальности (подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена)	11				3	108	**	108														+		ОЯТЦ		
ФД	**Факультативные дисциплины**					**10**	**360**	**160**	**200**			**160**															
ФД.В	**Вариативная часть (часть, формируемая участниками образовательных отношений)**					**10**	**360**	**160**	**200**			**160**															
ФД.В.1	Факультативные дисциплины по выбору студента		3,4,5,6, 7			10 2/2/2/2/2	360	160	200			160			2/2	2/2	2/2	2/2	2/2					прочее		
СВОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:																											
Блок 1	**Дисциплины (модули)**, суммарно					**270**	**9720**	**4680**	**5040**	**1848**	**1376**	**1456**															
	Базовая часть. Модуль гуманитарной и социально-экономической подготовки, суммарно					24	864	448	416	168		280															
	Базовая часть. Модуль базовой фундаментальной подготовки, суммарно					66	2376	1456	920	552	256	648															
	Базовая часть. Модуль базовой инженерной подготовки, суммарно					35	1260	656	604	224	184	248															
	Базовая часть. Модуль отраслевой подготовки, суммарно					14	504	272	232	104	112	56															
	Вариативная часть. Модуль отраслевой подготовки, суммарно					41	1476	688	788	296	304	88															
	Вариативная часть. Модуль дополнительной специализации (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно					7	252	96	156	48		48															
	Вариативная часть. Модуль специализации, суммарно					83	2988	1064	1924	456	520	88															
	Вариативная часть. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, не включенные в объем программы специалитета (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно						360	256	104			256															
Блок 2	**Практики**, суммарно					**54**	**1944**	****	**1944**																		
	Вариативная часть (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно					54	1944	**	1944																		
Блок 3	**Государственная итоговая аттестация**, суммарно					**6**	**216**	****	**216**																		
	Базовая часть (обязательная часть), суммарно					6	216	**	216																		
Общий объем программы						**330**	**11880**	**4680**	**7200**	**1848**	**1376**	**1456**	**39.5/14.5**	**37/17**	**34/20**	**34/20**	**30.5/23.5**	**29.5/24.5**	**22/32**	**22/32**	**22/32**	**22/32**					
Количество кредитов (зачетных единиц), в т.ч. на практики и государственную итоговую аттестацию по семестрам и курсам						**330**							27	33	27	33	27	33	27	33	27	33	30	0			
													60		60		60		60		60		30				
Объем базовой (обязательной) части, без учета итоговой государственной аттестации, в %						**42**																					
Количество экзаменов						**42**							5	5	4	4	3	4	4	4	4	4	1				
Количество зачетов						**33**							5	3	2	4	4	2	5	3	1	4					
Количество дифференцированных зачетов						**22**								2	2	2	2	4	1	4	2	1	2				
Количество курсовых проектов						**9**								1	1	1	2	1	1	2							

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Форма контроля, отмеченная знаком "*", обозначает дифференцированный зачет
2. Трудоемкость 1 недели всех видов практик, научных исследований и государственной итоговой аттестации составляет 1,5 кредита (зачетных единицы) - 54 часа
3. ** - без учета перечня отдельных видов работ, по которым количество контактных часов во взаимодействии с преподавателем устанавливается на 1 обучающегося в соответствии с нормами времени
4. Распределение по курсам и семестрам, отмеченное знаком "+", обозначает деятельность обучающихся, которая реализуется в непрерывные периоды учебного времени
5. * - указывает количество студентов в подгруппах, отличное от нормативных требований (ПР - 25 ст., ЛБ - 12 ст.)

Начальник учебно-методического управления А.М.Кузьмин

Директор инженерной школы ядерных технологий О.Ю.Долматов

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры отделения ядерно-топливного цикла А.О.Семенов