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 **2026** года

Направление подготовки	**13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника**
Образовательная программа	Технологии сжижения природного газа и промышленная теплотехника
Группы	**5БМ62**
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Срок обучения	2 года

Федеральный государственный образовательный стандарт	№ 146 от 28.02.2018
Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт	Приказ № 103-14/об от 13.04.2023
Выпускающее подразделение	Инженерная школа энергетики Научно-образовательный центр И.Н.Бутакова
Вид профессиональной деятельности / Тип задач профессиональной деятельности (основной)	Научно-исследовательский
Вид (виды) профессиональной деятельности / Тип (типы) задач профессиональной деятельности (дополнительный (-ые))	Проектно-конструкторский, Производственно-технологический

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																						
2									К									К	Г	:	:	=	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Хпд	Хпд	Хпд	Хпд	Хпд	Хпд	Хпд	Хпд	Хпд	Хпд	Хпд	/	/	/	/	/	=	=	=	=	=	=	=	=	=

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)

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ (в неделях):

		Курс 1			Курс 2			**Итого**
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
" "	Теоретическое обучение и рассредоточенные практики	16	16	32	16		16	**48**
"**К**"	Конференц-неделя	2	2	4	2		2	**6**
"**:**"	Экзаменационная сессия	2	2	4	2		2	**6**
"**О**"	Учебная практика		4	4				**4**
"**Х**"	Производственная практика					6	6	**6**
"**Хпд**"	Преддипломная практика					10	10	**10**
"/"	Государственная аттестация					6	6	**6**
"**=**"	Каникулы	2	5	7	1	8	9	**16**
"**Г**"	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1		1	1		1	**2**
Итого:		**23**	**29**	**52**	**22**	**30**	**52**	**104**
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		20	24	44	20	22	42	**86**

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				
		Экз	Зач	КР	КП		Всего	Контакт. (Ауд)	СРС + Контр. в сем.	ЛК	ЛБ	Сем. (ПР)	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.			
М1	**Блок 1. Дисциплины (модули)**					**59**	**2124**	**704**	**1420**	**216**	**160**	**328**							
М1.БМ1	**Базовая часть. Модуль общенаучных дисциплин (обязательная часть)**					**9**	**324**	**96**	**228**	**16**		**80**							
М1.БМ1.1	Технико-экономическое обоснование проектов	3				3	108	32	76	16		16			2/4		ОЭОП		
М1.БМ1.2	Профессиональная подготовка на английском языке		1,2			6 3/3	216	64	152			64	2/4	2/4			НОЦ И.Н.Бутакова		12
М1.БМ2	**Базовая часть. Модуль общепрофессиональных дисциплин (обязательная часть)**					**15**	**540**	**192**	**348**	**56**	**48**	**88**							
М1.БМ2.1	Основы физического моделирования процессов тепломассообмена	1				4	144	48	96	8	16	24	3/5				НОЦ И.Н.Бутакова		
М1.БМ2.2	Информационно-вычислительные технологии в промышленной теплотехнике	1	1*	1		3	108	48	60	16	16	16	3/3				НОЦ И.Н.Бутакова		
М1.БМ2.3	Термодинамика природных газов и рабочих тел	1				4	144	40	104	16		24	2.5/5.5				НОЦ И.Н.Бутакова		
М1.БМ2.4	Гидрогазодинамика и тепломассообмен в теплообменных системах	1	1*		1	4	144	56	88	16	16	24	3.5/4.5				НОЦ И.Н.Бутакова		
М1.ВМ1	**Вариативная часть. Междисциплинарный профессиональный модуль (часть, формируемая участниками образовательных отношений)**					**15**	**540**	**192**	**348**	**80**	**32**	**80**							
М1.ВМ1.1	Современные системы и аппараты низкотемпературной и криогенной техники	2				3	108	32	76	16	16			2/4			НОЦ И.Н.Бутакова		
М1.ВМ1.2	Технологии получения и использования сжиженного природного газа	2				3	108	32	76	16		16		2/4			НОЦ И.Н.Бутакова		
М1.ВМ1.3	Технологии и оборудование предварительного этапа переработки природного газа	2	2*		2	3	108	56	52	24		32		3.5/2.5			НОЦ И.Н.Бутакова		
М1.ВМ1.4	Математическое моделирование технологических процессов промышленной теплотехники	2	2*	2		3	108	40	68	16	16	8		2.5/3.5			НОЦ И.Н.Бутакова		
М1.ВМ1.5	Тепломассообмен в теплотехнических системах		2			3	108	32	76	8		24		2/4			НОЦ И.Н.Бутакова		
М1.ВМ2	**Вариативная часть. Модуль общеуниверситетских элективных дисциплин (часть, формируемая участниками образовательных отношений)**					**2**	**72**	**32**	**40**	**16**		**16**							
М1.ВМ2.1	Дисциплины по выбору студента		1			2	72	32	40	16		16	2/2				прочее		
М1.ВМ3	**Вариативная часть. Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль (часть, формируемая участниками образовательных отношений)**					**18**	**648**	**192**	**456**	**48**	**80**	**64**							
М1.ВМ3.1	**«Тепломассообменные процессы и установки в технологиях сжижения природного газа и промышленной теплотехники»**					**18**	**648**	**192**	**456**	**48**	**80**	**64**							
М1.ВМ3.1.1	Проектно-инженерные комплексы в теплотехнике и газовой инженерии	3	3*		3	6	216	64	152	16	16	32			4/8		НОЦ И.Н.Бутакова		
М1.ВМ3.1.2.1	Надежность и оптимизация теплотехнических технологий	3				3	108	32	76	8	24				2/4		НОЦ И.Н.Бутакова		

№	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				
		Экз	Зач	КР	КП		Всего	Контакт. (Ауд)	СРС + Контр. в сем.	ЛК	ЛБ	Сем. (ПР)	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.			
М1.ВМ3.1.2.2	Автоматизация и регулирование технологических процессов в газовой промышленности	3				3	108	32	76	8	24				2/4		НОЦ И.Н.Бутакова		
М1.ВМ3.1.3.1	Обеспечение промышленной и экологической безопасности объектов производства и использования сжиженного природного газа		3			3	108	32	76	8	24				2/4		НОЦ И.Н.Бутакова		
М1.ВМ3.1.3.2	Обеспечение промышленной и экологической безопасности объектов теплоэнергетики и теплотехники		3			3	108	32	76	8	24				2/4		НОЦ И.Н.Бутакова		
М1.ВМ3.1.4.1	Теплотехническое обеспечение жилых и промышленных комплексов	3	3*	3		6	216	64	152	16	16	32			4/8		НОЦ И.Н.Бутакова		
М1.ВМ3.1.4.2	Расчет и проектирование систем энергоснабжения	3	3*	3		6	216	64	152	16	16	32			4/8		НОЦ И.Н.Бутакова		
М2	**Блок 2. Практики рассредоточенные, в т.ч. НИР**					**22**	**792**		**792**										
М2.В	**Вариативная часть (часть, формируемая участниками образовательных отношений)**					**22**	**792**		**792**										
М2.В.1	Производственная практика																		
М2.В.1.1	Научно-исследовательская работа в семестре		1,2,3			22 7/9/6	792		792				0/14	0/18	0/12		НОЦ И.Н.Бутакова		
М2	**Блок 2. Практики**					**30**	**1080**	******	**1080**										
М2.В	**Вариативная часть (часть, формируемая участниками образовательных отношений)**					**30**	**1080**	******	**1080**										
М2.В.2	**Учебная практика**					**6**	**216**	******	**216**										
М2.В.2.1	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы		2*			6	216	**	216					+			НОЦ И.Н.Бутакова		
М2.В.3	**Производственная практика**					**24**	**864**	******	**864**										
М2.В.3.1	Научно-производственная практика		4*			9	324	**	324							+	НОЦ И.Н.Бутакова		
М2.В.3.2	Преддипломная практика		4*			15	540	**	540							+	НОЦ И.Н.Бутакова		
М3	**Блок 3. Государственная итоговая аттестация**					**9**	**324**	******	**324**										
М3.Б	**Базовая часть (обязательная часть)**					**9**	**324**	******	**324**										
М3.Б.1	Выпускная квалификационная работа магистра (выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)					9	324	**	324							+	НОЦ И.Н.Бутакова		
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		2,3			10 5/5	360	160	200	160				5/5	5/5		прочее		
СВОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:																			
Блок 1	**Дисциплины (модули)**, суммарно					**59**	**2124**	**704**	**1420**	**216**	**160**	**328**							
	Базовая часть. Модуль общенаучных дисциплин (обязательная часть), суммарно					9	324	96	228	16		80							
	Базовая часть. Модуль общепрофессиональных дисциплин (обязательная часть), суммарно					15	540	192	348	56	48	88							
	Вариативная часть. Междисциплинарный профессиональный модуль (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно					15	540	192	348	80	32	80							
	Вариативная часть. Модуль общеуниверситетских элективных дисциплин (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно					2	72	32	40	16		16							
	Вариативная часть. Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно					18	648	192	456	48	80	64							
Блок 2	**Практики рассредоточенные, в т.ч. НИР**, суммарно					**22**	**792**		**792**										
	Вариативная часть (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно					22	792		792										
Блок 2	**Практики**, суммарно					**30**	**1080**	******	**1080**										
	Вариативная часть (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно					30	1080	**	1080										
Блок 3	**Государственная итоговая аттестация**, суммарно					**9**	**324**	******	**324**										
	Базовая часть (обязательная часть), суммарно					9	324	**	324										
Общий объем программы						**120**	**4320**	**704**	**3616**	**216**	**160**	**328**	**16/38**	**14/40**	**14/40**				
Количество кредитов (зачетных единиц), в т.ч. на практики и государственную итоговую аттестацию по семестрам и курсам						**120**							27	33	27	33			
													60		60				
Объем базовой (обязательной) части, без учета итоговой государственной аттестации, в %						**20**													
Количество экзаменов						**12**							4	4	4				
Количество зачетов						**8**							3	3	2				
Количество дифференцированных зачетов						**9**							2	3	2	2			
Количество курсовых работ						**3**							1	1	1				
Количество курсовых проектов						**3**							1	1	1				

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 энергетики А.С.Матвеев

Заведующий кафедрой - руководитель научно-образовательного центра на правах кафедры научно-образовательного центра И.Н.Бутакова Т.С.Тайлашева