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	**16.04.01 Техническая физика**
Образовательная программа	Пучковые и плазменные технологии
Группы	**0ДМ61**
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Срок обучения	2 года

Федеральный государственный образовательный стандарт	№ 699 от 02.06.2020
Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт	Приказ № 103-14/об от 13.04.2023
Выпускающее подразделение	Инженерная школа ядерных технологий Научно-образовательный центр Б.П. Вейнберга
Вид профессиональной деятельности / Тип задач профессиональной деятельности (основной)	Научно-исследовательский
Вид (виды) профессиональной деятельности / Тип (типы) задач профессиональной деятельности (дополнительный (-ые))	Научно-педагогический, 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											К	:	:	О	О	О	О	=	=	=	=
2									К									К	Г	:	:	=	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Хпд	Хпд	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					12	12	**12**
"/"	Государственная аттестация					4	4	**4**
"="	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**	**144**	**32**	**528**							
М1.БМ1	**Базовая часть. Модуль общенаучных дисциплин (обязательная часть)**					**9**	**324**	**96**	**228**	**16**		**80**							
М1.БМ1.1	Философские и методологические проблемы науки и техники	2				3	108	32	76	16		16		2/4			ОСГН		
М1.БМ1.2	Профессиональная подготовка на английском языке		1,2			6 3/3	216	64	152			64	2/4	2/4			НОЦ Б.П. Вейнберга		
М1.БМ2	**Базовая часть. Модуль общепрофессиональных дисциплин (обязательная часть)**					**7**	**252**	**96**	**156**	**24**		**72**							
М1.БМ2.1	Современные проблемы технической физики	1				3	108	32	76	16		16	2/4				НОЦ Б.П. Вейнберга		
М1.БМ2.2	Математическое моделирование в технической физике	2	2*	2		4	144	64	80	8		56		4/4			НОЦ Б.П. Вейнберга		
М1.ВМ1	**Вариативная часть. Междисциплинарный профессиональный модуль (часть, формируемая участниками образовательных отношений)**					**23**	**828**	**304**	**524**	**56**		**248**							
М1.ВМ1.1	Радиационная физика твердого тела	1	1*	1		6	216	64	152	8		56	4/8				НОЦ Б.П. Вейнберга		
М1.ВМ1.2	Физические методы исследования твердого тела	1				3	108	48	60	8		40	3/3				НОЦ Б.П. Вейнберга		
М1.ВМ1.3	Основы плазменных и радиационных технологий	2	1,1*,2*		1,2	8 3/5	288	112	176	16		96	3/3	4/6			НОЦ Б.П. Вейнберга		
М1.ВМ1.4	Основы электрохимического осаждения		2			3	108	32	76	8		24		2/4			НОЦ Б.П. Вейнберга		
М1.ВМ1.5	Получение и применение пучков заряженных частиц		3,3*		3	3	108	48	60	16		32			3/3		НОЦ Б.П. Вейнберга		
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**	**176**	**472**	**32**	**32**	**112**							
М1.ВМ3.1	**«Пучковые и плазменные технологии»**					**18**	**648**	**176**	**472**	**32**	**32**	**112**							
М1.ВМ3.1.1.1	Современные технологии в микроэлектронике	3	3*		3	6	216	64	152	16	16	32			4/8		НОЦ Б.П. Вейнберга		
М1.ВМ3.1.1.2	Технология производства элементов водородной энергетики	3	3*		3	6	216	64	152	16	16	32			4/8		НОЦ Б.П. Вейнберга		
М1.ВМ3.1.2.1	Применение плазмы и пучков в атомной и космической промышленности	3				6	216	48	168	8		40			3/9		НОЦ Б.П. Вейнберга		

№	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	Твердополимерные топливные элементы	3				6	216	48	168	8		40			3/9		НОЦ Б.П. Вейнберга		
М1.ВМ3.1.3.1	Тонкие пленки и покрытия	3				6	216	64	152	8	16	40			4/8		НОЦ Б.П. Вейнберга		
М1.ВМ3.1.3.2	Твердооксидные топливные элементы	3				6	216	64	152	8	16	40			4/8		НОЦ Б.П. Вейнберга		
М2	**Блок 2. Практики рассредоточенные, в т.ч. НИР**					**22**	**792**	**16**	**776**	**8**		**8**							
М2.В	**Вариативная часть (часть, формируемая участниками образовательных отношений)**					**22**	**792**	**16**	**776**	**8**		**8**							
М2.В.1	Учебная практика																		
М2.В.1.1	Педагогическая практика. Основы педагогической деятельности		1			1	36	16	20	8		8	1/1				УНЦ САУ		
М2.В.1.2	Педагогическая практика		2			3	108		108					0/6			НОЦ Б.П. Вейнберга		
М2.В.2	Производственная практика																		
М2.В.2.1	Научно-исследовательская работа в семестре		1,2,3			18 6/6/6	648		648				0/12	0/12	0/12		НОЦ Б.П. Вейнберга		
М2	**Блок 2. Практики**					**33**	**1188**	******	**1188**										
М2.В	**Вариативная часть (часть, формируемая участниками образовательных отношений)**					**33**	**1188**	******	**1188**										
М2.В.3	**Учебная практика**					**6**	**216**	******	**216**										
М2.В.3.1	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы		2*			6	216	**	216					+			НОЦ Б.П. Вейнберга		
М2.В.4	**Производственная практика**					**27**	**972**	******	**972**										
М2.В.4.1	Научно-исследовательская работа		4*			9	324	**	324							+	НОЦ Б.П. Вейнберга		
М2.В.4.2	Преддипломная практика		4*			18	648	**	648							+	НОЦ Б.П. Вейнберга		
М3	**Блок 3. Государственная итоговая аттестация**					**6**	**216**	******	**216**										
М3.Б	**Базовая часть (обязательная часть)**					**6**	**216**	******	**216**										
М3.Б.1	Выпускная квалификационная работа магистра (выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)					6	216	**	216							+	НОЦ Б.П. Вейнберга		
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**	**144**	**32**	**528**							
	Базовая часть. Модуль общенаучных дисциплин (обязательная часть), суммарно					9	324	96	228	16		80							
	Базовая часть. Модуль общепрофессиональных дисциплин (обязательная часть), суммарно					7	252	96	156	24		72							
	Вариативная часть. Междисциплинарный профессиональный модуль (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно					23	828	304	524	56		248							
	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	176	472	32	32	112							
Блок 2	**Практики рассредоточенные, в т.ч. НИР**, суммарно					**22**	**792**	**16**	**776**	**8**		**8**							
	Вариативная часть (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно					22	792	16	776	8		8							
Блок 2	**Практики**, суммарно					**33**	**1188**	******	**1188**										
	Вариативная часть (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно					33	1188	**	1188										
Блок 3	**Государственная итоговая аттестация**, суммарно					**6**	**216**	******	**216**										
	Базовая часть (обязательная часть), суммарно					6	216	**	216										
Общий объем программы						**120**	**4320**	**720**	**3600**	**152**	**32**	**536**	**17/37**	**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 %						**13**													
Количество экзаменов						**9**							3	3	3				
Количество зачетов						**11**							5	4	2				
Количество дифференцированных зачетов						**9**							2	3	2	2			
Количество курсовых работ						**2**							1	1					
Количество курсовых проектов						**4**							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

Начальник учебно-методического управления А.М.Кузьмин

Директор инженерной школы ядерных технологий О.Ю.Долматов

Заведующий кафедрой - руководитель научно-образовательного центра на правах кафедры научно-образовательного центра Б.П. Вейнберга В.П.Кривобоков