

Утверждено решением УС
№ 8 от 28.06.2019г.

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



УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Прием 2019 года

Специальность	18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики
Образовательная программа	Химическая технология материалов современной энергетики
Группы	0491 0492
Квалификация	Инженер
Форма обучения	Очная
Срок обучения	5 лет 6 месяцев

Федеральный государственный образовательный стандарт	№ 1291 от 17.10.2016 г.
Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт	Приказ № 16953 от 21.12.2018 г.
Выпускающее подразделение	Инженерная школа ядерных технологий
	Отделение ядерно-топливного цикла
Вид профессиональной деятельности / Тип задач профессиональной деятельности (основной)	Производственно-технологический
Вид (виды) профессиональной деятельности / Тип (типы) задач профессиональной деятельности (дополнительный (-ые))	Научно-исследовательский, Проектный

1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

[illegible]

Обозначения: "Т" - Теоретическое обучение и распродоточенные практики "К" - Конференци-неделя "Э" - Экзаменационная сессия "О" - Учебная практика "Х" - Производственная практика "Хпд" - Преддипломная практика "Г" - Государственная аттестация "К" - Каникулы "Г" - Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенье) "-" - 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
"Э"	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
"Г"	Государственная аттестация																4		4	4
"кн"	Каникулы	2	5	7	2	5	7	2	5	7	2	5	7	2	5	7	5		5	40
"Тв"	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	26		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	20		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. подпр.	Кол- во студ. ЛБ*	Кол- во студ. ПР*	
		Экз	Зач	КР	КП		Всего	Контакт. (Ауд)	СРС + Контр. в сем.	ЛК	ЛБ	Сем. (ПР)	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		6 курс				
													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	3768	5952	1456	1136	1176															
С1.БМ1	Базовая часть. Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин (обязательная часть)					28	1008	440	568	72		368															
С1.БМ1.1	История	1				3	108	24	84	8		16	1.5/4.5													ОСГН	
С1.БМ1.2	Философия		4			3	108	24	84	8		16						1.5/4.5								ОСГН	
С1.БМ1.3	Физическая культура и спорт		3			2	72	24	48	8		16			1.5/2.5											ОФК	
С1.БМ1.4	Иностранный язык (английский)	4	1,2,3			12 3/3/3/3	432	256	176			256	4/2	4/2	4/2											ОИЯ	12
С1.БМ1.5	Предприимчивость		2			2	72	32	40	16		16	2/2													ШИП	
С1.БМ1.6	Экономика		4			3	108	40	68	16		24			2.5/3.5											ОСГН	
С1.БМ1.7	Основы права		4			3	108	40	68	16		24			2.5/3.5											ОСГН	
С1.БМ2	Базовая часть. Модуль естественнонаучных и математических дисциплин (обязательная часть)					43	1548	672	876	312	136	224															
С1.БМ2.1	Информатика		1			3	108	48	60	16	32		3/3													ОМИ	
С1.БМ2.2	Математика 1.1	1				8	288	128	160	64		64	8/8													ОМИ	
С1.БМ2.3	Математика 2.1	2				6	216	96	120	48		48	6/6													ОМИ	
С1.БМ2.4	Математика 3.1	3				4	144	64	80	32		32		4/4												ОМИ	
С1.БМ2.5	Химия 1.1	1				6	216	80	136	32	32	16	5/7													ОЕН	
С1.БМ2.6	Химия 2.1	2				4	144	64	80	24	24	16		4/4												ОЕН	
С1.БМ2.7	Физика 1.2	2				4	144	64	80	32	16	16		4/4												ОЕН	
С1.БМ2.8	Физика 2.2	3				4	144	64	80	32	16	16			4/4											ОЕН	
С1.БМ2.9	Физика 3.2	4				4	144	64	80	32	16	16				4/4										ОЕН	
С1.БМ3	Базовая часть. Модуль общепрофессиональных дисциплин (обязательная часть)					64	2304	936	1368	328	352	256															
С1.БМ3.1	Механика 1.3	3				4	144	56	88	24		32			3.5/4.5											ООД	
С1.БМ3.2	Начертательная геометрия и инженерная графика 1.2	1				3	108	40	68	8	16	16	2.5/3.5													ООД	12
С1.БМ3.3	Начертательная геометрия и инженерная графика 2.2		2			2	72	32	40		16	16	2/2													ООД	12
С1.БМ3.4	Метрология, стандартизация и сертификация 1.1		4			3	108	40	68	16	16	8			2.5/3.5											ОХИ	
С1.БМ3.5	Электротехника 1.3	3				3	108	48	60	16	16	16			3/3											ОЯТЦ	
С1.БМ3.6	Безопасность жизнедеятельности 1.1	5				3	108	40	68	8	16	16				2.5/3.5										ООД	

№	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*	
		Экз	Зач	КР	КП		Всего	Контакт. (Ауд)	СРС + Контр. в сем.	ЛК	ЛБ	Сем. (ПР)	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		6 курс					
													1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.	9 сем.	10 сем.	11 сем.	12 сем.				
C1.BM3.7	Инженерное предпринимательство	7				3	108	40	68	8	32							2.5/3.5							ШИП			
C1.BM3.8	Основы управления и проектирования на предприятии	6	6*	6		3	108	40	68	24	16						2.5/3.5								ОСГН			
C1.BM3.9	Основы алгоритмизации в химической технологии	2				3	108	32	76	16	16			2/4											ОЯТЦ			
C1.BM3.10	Органическая химия		3*			6	216	96	120	32	32	32			6/6										НОЦ Н.М.Кижнера	8		
C1.BM3.11	Аналитическая химия		4			3	108	64	44	16	32	16					4/2								ОХИ			
C1.BM3.12	Процессы и аппараты химической технологии	4	5,5*	5		6 4/2	216	88	128	32	32	24					5/3	0.5/3.5							ОЯТЦ			
C1.BM3.13	Поверхностные явления и дисперсные системы		5			3	108	32	76	16	16						2/4								ОХИ			
C1.BM3.14	Физическая химия	5				6	216	104	112	32	48	24					6.5/5.5								ОХИ			
C1.BM3.15	Общая химическая технология	6				3	108	56	52	32	16	8					3.5/2.5								НОЦ Н.М.Кижнера			
C1.BM3.16	Материаловедение		6			3	108	32	76	24	8						2/4								ОЯТЦ			
C1.BM3.17	Физико-химические методы анализа	7				7	252	96	156	24	72							6/8							ОЯТЦ	4		
C1.BM1	Вариативная часть. Междисциплинарный профессиональный модуль (часть, формируемая участниками образовательных отношений)					105	3780	1352	2428	520	576	256																
C1.BM1.1	Профессиональная подготовка на английском языке		5,6,7,8			8 2/2/2/2	288	128	160			128					2/2	2/2	2/2	2/2						ОЯТЦ		
C1.BM1.2	Введение в инженерную деятельность		1			1	36	32	4	32			2/0													ОЯТЦ		
C1.BM1.3	Творческий проект		2,3,4			3 1/1/1	108		108					0/2	0/2	0/2										ОЯТЦ		
C1.BM1.4	Учебно-исследовательская работа студентов		5,6,7,8,9,10			10 1/1/1/1/3/3	360		360								0/2	0/2	0/2	0/2	0/6	0/6				ОЯТЦ		
C1.BM1.5	Минералогия и геохимия		2			2	72	32	40	16		16		2/2												ОГ		
C1.BM1.6	Основы экстракции и ионного обмена		5			3	108	32	76	16	16						2/4									ОЯТЦ	5	
C1.BM1.7	Химия урана, тория, плутония	5				4	144	80	64	32	48						5/3									ОЯТЦ	4	
C1.BM1.8	Прикладная химическая термодинамика	6				3	108	32	76	24		8					2/4									ОЯТЦ		
C1.BM1.9	Химическая кинетика гетерогенных процессов	7				3	108	48	60	24	16	8						3/3								ОЯТЦ	5	
C1.BM1.10	Химические реакторы		6			3	108	32	76	24		8					2/4									ОЯТЦ		
C1.BM1.11.1	Химия редких элементов	6				3	108	56	52	24	32						3.5/2.5									ОЯТЦ	4	
C1.BM1.11.2	Химия рассеянных элементов	6				3	108	56	52	24	32						3.5/2.5									ОЯТЦ	4	
C1.BM1.12	Ядерная физика		6			3	108	40	68	16	8	16					2.5/3.5									ОЯТЦ	4	
C1.BM1.13	Дозиметрия и основы радиационной безопасности		7			3	108	40	68	16	24							2.5/3.5								ОЯТЦ	4	
C1.BM1.14	Радиохимия		7*			5	180	64	116	32	32							4/6								ОЯТЦ	4	
C1.BM1.15	Технология природного урана	9				6	216	64	152	48		16								4/8						ОЯТЦ		
C1.BM1.16	Химическая технология редких и благородных металлов	10				6	216	80	136	56	24										5/7					ОЯТЦ	5	
C1.BM1.17	Электрохимические производства	10				3	108	40	68	16	24										2.5/3.5					ОЯТЦ	5	
C1.BM1.18	Основы проектирования химических производств		10,10*	10		3	108	24	84	16		8									1.5/4.5					ОЯТЦ		
C1.BM1.19.1	Лабораторный практикум по гидрометаллургическим технологиям		9*,10*			7 3/4	252	184	68		184								4.5/1.5	7/1						ОЯТЦ	4	
C1.BM1.19.2	Лабораторный практикум по пирометаллургическим технологиям		9*,10*			7 3/4	252	184	68		184								4.5/1.5	7/1						ОЯТЦ	4	
C1.BM1.20	Методы аналитического контроля в производстве материалов современной энергетики	8				9	324	128	196	48	64	16						8/10								ОЯТЦ	4	
C1.BM1.21	Методы получения чистых веществ	8				6	216	80	136	24	56								5/7							ОЯТЦ	5	
C1.BM1.22.1	Экономика ядерной отрасли		9			2	72	32	40	16		16								2/2						ОЯТЦ		
C1.BM1.22.2	Законодательство в области использования атомной энергии		9			2	72	32	40	16		16								2/2						ОЯТЦ		
C1.BM1.23	Системы управления химико-технологическими процессами	9	10,10*	10		6 4/2	216	56	160	24	16	16							3/5	0.5/3.5						ОЯТЦ		
C1.BM1.24	Промышленная санитария и охрана труда	9				3	108	48	60	16	32								3/3							ОЯТЦ	5	
C1.BM2	Вариативная часть. Модуль дополнительной специализации (часть, формируемая участниками образовательных отношений)					9	324	120	204	72		48																
C1.BM2.1	Дисциплины дополнительной специализации	7	5,6			9 3/3/3	324	120	204	72		48						2.5/3.5	2.5/3.5	2.5/3.5						прочее		
C1.BM3	Вариативная часть. Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль (часть, формируемая участниками образовательных отношений)					21	756	248	508	152	72	24																
C1.BM3.1	«Химическая технология материалов ядерного топливного цикла»					21	756	248	508	152	72	24																
C1.BM3.1.1.1	Оборудование производств редких элементов	8				6	216	96	120	40	40	16							6/6							ОЯТЦ	5	
C1.BM3.1.1.2	Процессы и аппараты предприятий редкометалльной промышленности	8				6	216	96	120	40	40	16							6/6							ОЯТЦ	5	
C1.BM3.1.2.1	Введение в теорию ядерных реакторов		8			3	108	32	76	24	8								2/4							ОЯТЦ	6	
C1.BM3.1.2.2	Нейтронно-физические особенности ядерных энергетических установок		8			3	108	32	76	24	8								2/4							ОЯТЦ	6	

№	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*			
		Экз	Зач	КР	КП		Всего	Контакт. (Ауд)	СРС + Контр. в сем.	ЛК	ЛБ	Сем. (ПР)	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		6 курс						
													1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.	9 сем.	10 сем.	11 сем.				12 сем.		
C1.BM3.1.3.1	Технология ядерного топлива	9				6	216	56	160	32	24												3,5/8,5			ОЯТЦ	5		
C1.BM3.1.3.2	Технология керамического топлива	9				6	216	56	160	32	24												3,5/8,5			ОЯТЦ	5		
C1.BM3.1.4.1	Радиохимическая переработка облученного ядерного топлива	10				3	108	32	76	24		8													2/4		ОЯТЦ		
C1.BM3.1.4.2	Процессы разделения элементов при переработке ОЯТ	10				3	108	32	76	24		8													2/4		ОЯТЦ		
C1.BM3.1.5.1	Эксплуатация и ремонт технологического оборудования	10				3	108	32	76	32															2/4		ОЯТЦ		
C1.BM3.1.5.2	Теоретические основы технической эксплуатации оборудования в ядерной отрасли	10				3	108	32	76	32															2/4		ОЯТЦ		
C1.BM4	Вариативная часть. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, не включенные в объем программы специалитета (часть, формируемая участниками образовательных отношений)						378	336	42			336																	
C1.BM4.1	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		1,2,3, 4,5,6, 7,8				378	336	42			336	3/0	3/0	3/0	3/0	3/0	2/0	2/0	2/0							ОФК		
C2	Блок 2. Практики					54	1944	**	1944																				
C2.B	Вариативная часть (часть, формируемая участниками образовательных отношений)					54	1944	**	1944																				
C2.B.1	Учебная практика					12	432	**	432																				
C2.B.1.1	Учебная практика по развитию цифровых компетенций		2*			6	216	**	216					+													ОЯТЦ		
C2.B.1.2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		4*			6	216	**	216							+											ОЯТЦ		
C2.B.2	Производственная практика					42	1512	**	1512																				
C2.B.2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		6*,8*, 10*, 11*			24 6/6/6/6	864	**	864								+		+			+	+				ОЯТЦ		
C2.B.2.5	Преддипломная практика		11*			18	648	**	648															+			ОЯТЦ		
C3	Блок 3. Государственная итоговая аттестация					6	216	**	216																				
C3.B	Базовая часть (обязательная часть)					6	216	**	216																				
C3.B.1	Выпускная квалификационная работа дипломированного специалиста (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)					3	108	**	108															+			ОЯТЦ		
C3.B.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		4,5,6, 7,8			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	3768	5952	1456	1136	1176																	
	Базовая часть. Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин (обязательная часть), суммарно					28	1008	440	568	72		368																	
	Базовая часть. Модуль естественнонаучных и математических дисциплин (обязательная часть), суммарно					43	1548	672	876	312	136	224																	
	Базовая часть. Модуль общепрофессиональных дисциплин (обязательная часть), суммарно					64	2304	936	1368	328	352	256																	
	Вариативная часть. Междисциплинарный профессиональный модуль (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно					105	3780	1352	2428	520	576	256																	
	Вариативная часть. Модуль дополнительной специализации (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно					9	324	120	204	72		48																	
	Вариативная часть. Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно					21	756	248	508	152	72	24																	
	Вариативная часть. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, не включенные в объем программы специалитета (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно						378	336	42			336																	
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	3768	8112	1456	1136	1176	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
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	27	33	30	0			
Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа по блоку 1 "Дисциплины (модули)" в соответствии с ФГОС							1456																						
Процентная доля занятий лекционного типа по ООП							39																						
Количество экзаменов							39						4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	1						
Количество зачетов							39						3	5	3	5	6	6	3	3	2	3							
Количество дифференцированных зачетов							15							1	1	1	1	2	1	1	1	4	2						
Количество курсовых проектов							4										1	1				2							

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Согласно НРБ 99/2009 (пункт 3.1.9) при организации учебного процесса при проведении лабораторных работ и практикумов на установках с радиоактивными источниками, установках с лазерным и ионизирующим излучением, в работах с применением химически активных веществ разрешается определять численность студентов на одного преподавателя из расчета 4:1
2. Форма контроля, отмеченная знаком "**", обозначает дифференцированный зачет
3. Трудоемкость 1 недели всех видов практик, научных исследований и государственной итоговой аттестации составляет 1,5 кредита (зачетных единицы) - 54 часа
4. * - указывает количество студентов в подгруппах, отличное от нормативных требований (ПР - 25 ст., ЛБ - 12 ст.)
5. ** - без учета перечня отдельных видов работ, по которым количество контактных часов во взаимодействии с преподавателем устанавливается на 1 обучающегося в соответствии с нормами времени
6. Распределение по курсам и семестрам, отмеченное знаком "+", обозначает деятельность обучающихся, которая реализуется в непрерывные периоды учебного времени

Проректор по образовательной деятельности

Начальник учебно-методического отдела

Директор инженерной школы ядерных технологий

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры отделения ядерно-топливного цикла

Руководитель ООП Химическая технология материалов современной энергетики

Руководитель специализации Химическая технология материалов ядерного топливного цикла

М.А.Соловьев

М.А.Александрова

О.Ю.Долматов

А.Г.Горюнов

Л.А.Леонова

Л.А.Леонова