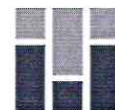


Утверждено реп
№ 7 от 28.04.20

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 2017 года

Специальность	28.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики
Образовательная программа	Химическая технология материалов современной энергетики
Группы	0471, 0472
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 № 3894 от 27.03.2017 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

I. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

[illegible]

Обозначения: " " - Теоретические обучение и распродоточенные практики "К" - Конференц-неделя " " - Экзаменационная сессия "О" - Учебная практика "Х" - Производственная практика "Хлд" - Преддипломная практика "Г" - 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 распределенные 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	16
"Хлд"	Преддипломная практика																12		12	12
"Г"	Государственная аттестация																4		4	4
"м"	Каникулы	2	5	7	2	5	7	2	5	7	2	5	7	2	5	7	5		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	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. 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										
													сем.	сем.	сем.	сем.	сем.	сем.	сем.	сем.	сем.	сем.	сем.				сем.	сем.
C1	Блок 1. Дисциплины (модули)					270	9720	4072	5648	1640	1200	1232																
C1.БМ1	Базовая часть. Модуль гуманитарных и социально- экономических дисциплин (обязательная часть)					28	1008	464	544	104		360																
C1.БМ1.1	История	1				3	108	32	76	16		16	2/4														ОСГН	
C1.БМ1.2	Философия		4			3	108	32	76	16		16			2/4												ОСГН	
C1.БМ1.3	Физическая культура и спорт		3			2	72	32	40	16		16			2/2												ОФК	
C1.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
C1.БМ1.5	Деловая коммуникация		2			1	36	16	20	8		8	1/1														СК	
C1.БМ1.6	Тайм-менеджмент		2			1	36	16	20	8		8	1/1														МЕН	
C1.БМ1.7	Экономика	4	4*	4		3	108	48	60	24		24			3/3												ОСГН	
C1.БМ1.8	Правоведение		4			3	108	32	76	16		16			2/4												ОСГН	
C1.БМ2	Базовая часть. Модуль естественнонаучных и математических дисциплин (обязательная часть)					43	1548	672	876	312	136	224																
C1.БМ2.1	Информатика 1.1		1			3	108	48	60	16	32		3/3														ЭАФУ	
C1.БМ2.2	Математика 1.1	1				8	288	128	160	64		64	8/8														ВММФ	
C1.БМ2.3	Математика 2.1	2				6	216	96	120	48		48		6/6													ОМИ	
C1.БМ2.4	Математика 3.1	3				4	144	64	80	32		32			4/4												ОМИ	
C1.БМ2.5	Химия 1.1	1				6	216	80	136	32	32	16	5/7														ОХХТ	
C1.БМ2.6	Химия 2.1	2				4	144	64	80	24	24	16	4/4														ОХХТ	
C1.БМ2.7	Физика 1.2	2				4	144	64	80	32	16	16	4/4														ОФ	
C1.БМ2.8	Физика 2.2	3				4	144	64	80	32	16	16			4/4												ОЕН	
C1.БМ2.9	Физика 3.2	4				4	144	64	80	32	16	16			4/4												ОЕН	
C1.БМ3	Базовая часть. Модуль общепрофессиональных дисциплин (обязательная часть)					64	2304	1032	1272	416	376	240																
C1.БМ3.1	Механика 1.3	3				4	144	64	80	32		32			4/4												ООД	
C1.БМ3.2	Начертательная геометрия и инженерная графика 1.2	1				3	108	48	60	16	16	16	3/3														ИГПД	12
C1.БМ3.3	Начертательная геометрия и инженерная графика 2.2		2			2	72	32	40		16	16		2/2													ИГПД	12
C1.БМ3.4	Метрология, стандартизация и сертификация 1.1		4			3	108	48	60	24	16	8			3/3												ОХИ	

№	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								
													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.BM3.5	Электротехника 1.3	3				3	108	48	60	16	16	16			3/3											ОЯТЦ			
C1.BM3.6	Безопасность жизнедеятельности 1.1	5				3	108	48	60	16	16	16					3/3									ООД			
C1.BM3.7	Инженерное предпринимательство	7				3	108	48	60	32		16							3/3							ШИП			
C1.BM3.8	Основы управления и проектирования на предприятии	6	6*		6	3	108	48	60	32		16							3/3							ОСГН			
C1.BM3.9	Информатика. Часть 2	2				3	108	48	60	16	32		3/3													ЭАФУ			
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	80	136	32	32	16				5/3	0/4									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	128	88	48	48	32					8/4									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	32							2/4									ОЯТЦ			
C1.BM3.17	Физико-химические методы анализа	7				7	252	112	140	24	88								7/7							ОЯТЦ	4		
C1.BM1	Вариативная часть. Междисциплинарный профессиональный модуль (часть, формируемая участниками образовательных отношений)					105	3780	1480	2300	536	616	328																	
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	16	20	16			1/1													ХТРЭ			
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	40	68	24		16						2.5/3.5								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	40	68	24		16						2.5/3.5								ОЯТЦ			
C1.BM1.11.1	Химия редких элементов	6				3	108	64	44	32	32							4/2								ОЯТЦ	4		
C1.BM1.11.2	Химия рассеянных элементов	6				3	108	64	44	32	32							4/2								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	48	60	24	24								3/3							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	80	136	48	16	16							5/7							ОЯТЦ	5		
C1.BM1.16	Химическая технология редких и благородных металлов	10				6	216	104	112	56	24	24								6.5/5.5						ОЯТЦ	5		
C1.BM1.17	Электрохимические производства	10				3	108	48	60	24	24								3/3							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	208	44		208								5/1	8/0						ОЯТЦ	4		
C1.BM1.19.2	Лабораторный практикум по пирометаллургическим технологиям		9*,10*			7 3/4	252	208	44		208								5/1	8/0						ОЯТЦ	4		
C1.BM1.20	Методы аналитического контроля в производстве материалов современной энергетики	8				9	324	160	164	48	64	48								10/8						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	64	152	32	16	16							3.5/4.5	5.0/3.5						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	144	180	96	48																		
C1.BM2.1	Дисциплины дополнительной специализации	7	5,6			9 3/3/3	324	144	180	96	48						3/3	3/3	3/3							прочее			
C1.BM3	Вариативная часть. Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль (часть, формируемая участниками образовательных отношений)					21	756	280	476	176	72	32																	
C1.BM3.1	«Химическая технология материалов ядерного топливного цикла»					21	756	280	476	176	72	32																	
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 редкометаллической 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		
C1.BM3.1.3.1	Технология ядерного топлива	9				6	216	72	144	48	24									4.5/7.5						ОЯТЦ	5		
C1.BM3.1.3.2	Технология керамического топлива	9				6	216	72	144	48	24									4.5/7.5						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	48	60	40		8								3/3						ОЯТЦ			
C1.BM3.1.5.2	Теоретические основы технической эксплуатации оборудования в ядерной отрасли	10				3	108	48	60	40		8								3/3						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*	
		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.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	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	2*,4*				12 6/6	432	**	432				+	+											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	4072	5648	1640	1200	1232															
	Базовая часть. Модуль гуманитарных и социально- экономических дисциплин (обязательная часть), суммарно					28	1008	464	544	104		360															
	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	1032	1272	416	376	240															
	Вариативная часть. Междисциплинарный профессиональный модуль (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно					105	3780	1480	2300	536	616	328															
	Вариативная часть. Модуль дополнительной специализации (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно					9	324	144	180	96		48															
	Вариативная часть. Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно					21	756	280	476	176	72	32															
	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	4072	7808	1640	1200	1232	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	30				
Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа по блоку 1 "Дисциплины (модули)" в соответствии с ФГОС							1640						60		60		60		60		60		60	30			
Процентная доля занятий лекционного типа по ООП							40																				
Количество экзаменов							39						4	4	5	4	3	4	4	3	4	4					
Количество зачетов							40						3	6	3	5	6	6	3	3	2	3					
Количество дифференцированных зачетов							15						1		2	1	2	1	1	1	4	2					
Количество курсовых работ							1								1												
Количество курсовых проектов							4								1	1					2						

ПРИМЕЧАНИЯ:

- 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
- Форма контроля, отмеченная знаком "**", обозначает дифференцированный зачет
- Трудоемкость 1 недели всех видов практик, научных исследований и государственной итоговой аттестации составляет 1,5 кредита (зачетных единиц) - 54 часа
- * - указывает количество студентов в подгруппах, отличное от нормативных требований (ПР - 25 ст., ЛБ - 12 ст.)
- ** - без учета перечня отдельных видов работ, по которым количество контактных часов во взаимодействии с преподавателем устанавливается на 1 обучающегося в соответствии с нормами времени
- 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