

Врио ректора

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

Направление подготовки	12.03.04 Биотехнические системы и технологии
Образовательная программа	Биотехнические системы и технологии
Группы	1Д71
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Срок обучения	4 года

Федеральный государственный образовательный стандарт	№ 216 от 12.03.2015 г.
Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт	Приказ № 3894 от 27.03.2017 г.
Выпускающее подразделение	Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности Отделение электронной инженерии
Вид профессиональной деятельности/ Тип задач профессиональной деятельности (основной)	Научно-исследовательский
Вид (виды) профессиональной деятельности / Тип (типы) задач профессиональной деятельности (дополнительный (-ые))	Проектный

1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Курс/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	:	:	=	=									К									К	:	:	О	О	О	О	=	=	=	=					
3									К									К	Г	:	:	=	=									К									К	:	:	Х	Х	Х	Х	=	=	=	=					
4									К									К	Г	:	:	=											К	:	:	Х	пл	Х	пл	Х	пл	Х	пл	Х	пл	Х	пл	/	/	/	/	=	=	=	=	

Обозначения: "Т" - Теоретическое обучение и распродоточенные практики "К" - Конференц-неделя "Э" - Экзаменационная сессия "О" - Учебная практика "Х" - Производственная практика "Хлд" - Преддипломная практика "/" - Государственная аттестация "м" - Каникулы "Г" - Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ (в неделях):

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
«а»	Теоретическое обучение и рассредоточенные практики	16	16	32	16	16	32	16	16	32	16	11	27	123
«К»	Конференц-неделя	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	1	3	15
«э»	Экзаменационная сессия	2	2	4	2	2	4	2	2	4	1	1	2	14
«О»	Учебная практика		4	4		4	4							8
«Х»	Производственная практика								4	4				4
«Хл»	Преддипломная практика											6	6	6
«г»	Государственная аттестация											4	4	4
«и»	Каникулы	2	5	7	2	5	7	2	5	7	1	8	9	30
«Г»	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1		1	1		1	1		1	1		1	4
Итого:		23	29	52	23	29	52	23	29	52	21	31	52	208
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		20	24	44	20	24	44	20	24	44	19	23	42	174

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					
													1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.				8 сем.	
Б1	Блок 1. Дисциплины (модули)					207	7452	3154	4298	1187,5	773	1193,5												
Б1.БМ1	Базовая часть. Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин (обязательная часть)					28	1008	464	544	104		360												
Б1.БМ1.1	История	1				3	108	32	76	16		16	2/4									ОСГН		
Б1.БМ1.2	Физическая культура и спорт		2			2	72	32	40	16		16		2/2								ОФК		
Б1.БМ1.3	Философия		4			3	108	32	76	16		16				2/4						ОСГН		
Б1.БМ1.4	Иностранный язык (английский)	4	1,2,3			12 3/3/3/3	432	256	176			256	4/2	4/2	4/2	4/2						ОИЯ		12
Б1.БМ1.5	Экономика	5	5*	5		3	108	48	60	24		24					3/3					ОСГН		
Б1.БМ1.6	Правоведение		3			3	108	32	76	16		16			2/4							ОСГН		
Б1.БМ1.7	Деловая коммуникация		2			1	36	16	20	8		8		1/1								СК		
Б1.БМ1.8	Тайм-менеджмент		2			1	36	16	20	8		8		1/1								МЕН		
Б1.БМ2	Базовая часть. Модуль естественнонаучных и математических дисциплин (обязательная часть)					42	1512	624	888	280	112	232												
Б1.БМ2.1	Математика 1.1	1				8	288	128	160	64		64	8/8									ВММФ		
Б1.БМ2.2	Математика 2.1	2				6	216	96	120	48		48		6/6								ОМИ		
Б1.БМ2.3	Математика 3.1	3				4	144	64	80	32		32			4/4							ОМИ		
Б1.БМ2.4	Информатика 1.1			1		3	108	48	60	16	32		3/3									ПИ		
Б1.БМ2.5	Химия 1.2	2				3	108	48	60	16	24	8		3/3								ОЕН		
Б1.БМ2.6	Физика 1.1	1				6	216	80	136	40	24	16	5/7									ОФ		
Б1.БМ2.7	Физика 2.1	2				6	216	80	136	32	16	32		5/7								ОЕН		
Б1.БМ2.8	Физика 3.1	3				6	216	80	136	32	16	32			5/7							ОЕН		
Б1.БМ3	Базовая часть. Модуль общепрофессиональных дисциплин (обязательная часть)					34	1224	544	680	224	96	224												
Б1.БМ3.1	Механика 1.2	3				4	144	80	64	32		48			5/3							ООД		
Б1.БМ3.2	Механика 2.2		4,4*		4	2	72	16	56			16				1/3						ООД		
Б1.БМ3.3	Метрология, стандартизация и сертификация 1.1		4			3	108	48	60	24	16	8				3/3						ОАР		
Б1.БМ3.4	Электроника 1.2	4				4	144	64	80	32	16	16				4/4						ОЭИ		
Б1.БМ3.5	Начертательная геометрия и инженерная графика 1.3	1				3	108	48	60	16		32	3/3									ИГПД		12
Б1.БМ3.6	Начертательная геометрия и инженерная графика 2.3		2			2	72	32	40		16	16		2/2								ИГПД		12
Б1.БМ3.7	Электротехника 1.3	3				3	108	48	60	16	16	16			3/3							ОЭЭ		
Б1.БМ3.8	Безопасность жизнедеятельности 1.1	4				3	108	48	60	16	16	16				3/3						ООД		
Б1.БМ3.9	Основы управления и проектирования на предприятии	6	6*		6	3	108	48	60	24		24					3/3					ОСГН		
Б1.БМ3.10	Электроника 2.2	5				4	144	64	80	32	16	16					4/4					ОЭИ		
Б1.БМ3.11	Инженерное предпринимательство	7				3	108	48	60	32		16						3/3				ШИП		

№	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					
													1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.				
Б1.ВМ1	Вариативная часть. Модуль дополнительной специализации (часть, формируемая участниками образовательных отношений)					9	324	144	180	40	104													
Б1.ВМ1.1	Дисциплины дополнительной специализации	7	5,6			9 3/3/3	324	144	180	40	104						3/3	3/3	3/3		прочее			
Б1.ВМ2	Вариативная часть. Междисциплинарный профессиональный модуль (часть, формируемая участниками образовательных отношений)					61	2196	897	1299	328.5	264	304.5												
Б1.ВМ2.1	Профессиональная подготовка на английском языке		5,6,7, 8			8 2/2/2/2	288	129	159	16.5		112.5					2/2	2/2	2/2	3/3	ОЭИ			
Б1.ВМ2.2	Технологии биоматериалов, материалов приборостроения и оптоэлектроники		3			3	108	64	44	16	32	16			4/2						ОМ			
Б1.ВМ2.3	Первичные измерительные преобразователи и приборы	4				4	144	80	64	32	32	16				5/3					ОКД			
Б1.ВМ2.4	Математические основы обработки сигналов		4			4	144	80	64	32	32	16				5/3					ОКД			
Б1.ВМ2.5	Физические основы электроники	5				4	144	48	96	16	16	16					3/5				ОЭИ			
Б1.ВМ2.6	Биология	5				4	144	64	80	32		32					4/4				ОЭИ			
Б1.ВМ2.7	Биохимия		5			3	108	32	76	16	16						2/4				ОЭИ			
Б1.ВМ2.8	Теория электрических цепей		5			3	108	64	44	32	16	16					4/2				ОЭИ			
Б1.ВМ2.9	Цифровые устройства	6				6	216	80	136	32	32	16						5/7			ОЭИ			
Б1.ВМ2.10	Биофизика	6				3	108	64	44	32	16	16						4/2			ОЭИ			
Б1.ВМ2.11	Электропитание электронной медицинской аппаратуры		6			3	108	48	60	16	16	16						3/3			ОЭИ			
Б1.ВМ2.12	Узлы и элементы биотехнических систем	6	6*		6	6	216	80	136	32	32	16						5/7			ОЭИ			
Б1.ВМ2.13	Введение в инженерную деятельность		1			1	36	32	4	16		16	2/0								ПМЭ			
Б1.ВМ2.14	Творческий проект		2,3,4			3 1/1/1	108		108					0/2	0/2	0/2					ОЭИ			
Б1.ВМ2.15	Учебно-исследовательская работа студентов		5,6,7, 8			4 1/1/1/1	144		144								0/2	0/2	0/2	0/3	ОЭИ			
Б1.ВМ2.16	Информационные технологии	2				2	72	32	40	8	24			2/2							ОМ			
Б1.ВМ3	Вариативная часть. Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль (часть, формируемая участниками образовательных отношений)					33	1188	481	707	211	197	73												
Б1.ВМ3.1	«Биотехнические и медицинские аппараты и системы»					33	1188	481	707	211	197	73												
Б1.ВМ3.1.1.1	Основы микропроцессорной техники	7	7*		7	6	216	80	136	32	48							5/7			ОЭИ			
Б1.ВМ3.1.1.2	Микропроцессорные системы	7	7*		7	6	216	80	136	32	48							5/7			ОЭИ			
Б1.ВМ3.1.2.1	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	7				6	216	80	136	32	32	16						5/7			ОЭИ			
Б1.ВМ3.1.2.2	Технологии регистрации и обработки медико-биологической информации	7				6	216	80	136	32	32	16						5/7			ОЭИ			
Б1.ВМ3.1.3.1	Применение ультразвука в медицине		7			3	108	48	60	16	16	16						3/3			ОЭИ			
Б1.ВМ3.1.3.2	Взаимодействие физических полей с биологическими объектами		7			3	108	48	60	16	16	16						3/3			ОЭИ			
Б1.ВМ3.1.4.1	Управление в биотехнических системах		7			3	108	64	44	32	24	8						4/2			ОЭИ			
Б1.ВМ3.1.4.2	Теория автоматического управления биотехнических систем		7			3	108	64	44	32	24	8						4/2			ОЭИ			
Б1.ВМ3.1.5.1	Биотехнические системы медицинского назначения	8	8*		8	6	216	88	128	44	33	11							8/10		ОЭИ			
Б1.ВМ3.1.5.2	Проектирование биомедицинских систем	8	8*		8	6	216	88	128	44	33	11							8/10		ОЭИ			
Б1.ВМ3.1.6.1	Компьютерные технологии в медико- биологических исследованиях		8			6	216	77	139	33	33	11							7/11		ОЭИ			
Б1.ВМ3.1.6.2	Компьютерный анализ биомедицинских сигналов		8			6	216	77	139	33	33	11							7/11		ОЭИ			
Б1.ВМ3.1.7.1	Системный анализ и принятие решений		8			3	108	44	64	22	11	11							4/5		ОЭИ			
Б1.ВМ3.1.7.2	Основы системного инжиниринга		8			3	108	44	64	22	11	11							4/5		ОЭИ			
Б1.ВМ3	Вариативная часть. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, не включенные в объем программы бакалавриата (часть, формируемая участниками образовательных отношений)						378	337	41			337												
Б1.ВМ3.1	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		1,2,3, 4,5,6, 7,8				378	337	41			337	3/0	3/0	3/0	3/0	3/0	2/0	2/0	3/0	ОФК			
Б2	Блок 2. Практики					27	972	**	972															
Б2.В	Вариативная часть (часть, формируемая участниками образовательных отношений)					27	972	**	972															
Б2.В.1	Учебная практика					12	432	**	432															
Б2.В.1.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности		2*,4*			12 6/6	432	**	432					+		+					ОЭИ			
Б2.В.2	Производственная практика					15	540	**	540															
Б2.В.2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		6*			6	216	**	216									+			ОЭИ			
Б2.В.2.2	Преддипломная практика		8*			9	324	**	324											+	ОЭИ			
Б3	Блок 3. Государственная итоговая аттестация					6	216	**	216															
Б3.Б	Базовая часть (обязательная часть)					6	216	**	216															
Б3.Б.1	Выпускная квалификационная работа бакалавра (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)					3	108	**	108											+	ОЭИ			
Б3.Б.2	Государственный экзамен по направлению (подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена)	8				3	108	**	108												+	ОЭИ		
ФД	Факультативные дисциплины					10	360	161	199			161												
ФД.В	Вариативная часть (часть, формируемая участниками образовательных отношений)					10	360	161	199			161												
ФД.В.1	Факультативные дисциплины по выбору студента		4,5,6, 7,8			10 2/2/2/2	360	161	199			161					2/2	2/2	2/2	2/2	3/3	прочее		
СВОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:																								
Блок 1	Дисциплины (модули), суммарно					207	7452	3154	4298	1187.5	773	1193.5												

№	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					
													1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.				
	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					42	1512	624	888	280	112	232												
	Базовая часть. Модуль общепрофессиональных дисциплин (обязательная часть), суммарно					34	1224	544	680	224	96	224												
	Вариативная часть. Модуль дополнительной специализации (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно					9	324	144	180	40	104													
	Вариативная часть. Междисциплинарный профессиональный модуль (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно					61	2196	897	1299	328.5	264	304.5												
	Вариативная часть. Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно					33	1188	481	707	211	197	73												
	Вариативная часть. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, не включенные в объем программы бакалавриата (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно						378	337	41			337												
Блок 2	Практики, суммарно					27	972	**	972															
	Вариативная часть (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно					27	972	**	972															
Блок 3	Государственная итоговая аттестация, суммарно					6	216	**	216															
	Базовая часть (обязательная часть), суммарно					6	216	**	216															
Общий объем программы						240	8640	3154	5486	1187.5	773	1193.5	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									240				27	33	27	33	27	33	27	33				
													60		60		60		60					
Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа по блоку 1 "Дисциплины (модули)" в соответствии с ФГОС									1187.5															
Процентная доля занятий лекционного типа по ООП									38															
Количество экзаменов									32				4	4	4	4	4	4	4	4				
Количество зачетов									33				3	6	4	5	5	4	4	2				
Количество дифференцированных зачетов									10					1		2	1	3	1	2				
Количество курсовых работ									1								1							
Количество курсовых проектов									5							1		2	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 единиц) - 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.)

Проректор по образовательной деятельности

М.А.Соловьев

Начальник учебно-методического отдела

М.А.Александрова

Директор инженерной школы неразрушающего контроля и безопасности

Д.А.Седнев

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры отделения электронной инженерии

П.Ф.Баранов

Руководитель ООП Биотехнические системы и технологии

Е.Ю.Дикман

Руководитель специализации Биотехнические и медицинские аппараты и системы

Е.Ю.Дикман