УЧЕБНЫЙ ПЛАН

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «ВОСТОЧНО-СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ»

СОГЛАСОВАНО:
Проректор по учебной работе _____ П.К. Хардаев
Начальник
Учебно-методического управления _____ Э.Б. Гыргенова

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор _____ В.Е. Сактоев
«__» _____ 20__ г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы магистратуры по направлению подготовки
12.04.04 Биотехнические системы и технологии

Квалификация: *магистр*

Форма обучения: *очная*
Срок получения образования по программе: *2 года*

Профили образовательной программы	Руководители профилей магистратуры	Виды деятельности, на которые ориентированы профили
Медико-биологические приборы, аппараты и системы и комплексы	д-р. техн. наук, проф. Ямпилов С.С.	Проектно-конструкторская.

Разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки ***12.04.04 Биотехнические системы и технологии***, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №_1497_ от _21.11.2014_ г.

Образовательная программа магистратуры по направлению подготовки
12.04.04 Биотехнические системы и технологии

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

I. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

КУРС	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март				Апрель					Май				Июнь					Июль				Август				Длительность, нед			
	1-7 сен	8-14 сен	15-21 сен	22-28 сен	29 сен – 5 окт	6-12 окт	13-19 окт	20-26 окт	27 окт – 2 ноя	3-9 ноя	10-16 ноя	17-23 ноя	24-30 ноя	1-7 дек	8-14 дек	15-21 дек	22-28 дек	29 дек – 4 янв	5-11 янв	12-18 янв	19-25 янв	26 янв – 1 фев	2-8 фев	9-15 фев	16-22 фев	22 фев – 1 мар	2-8 мар	9-15 мар	16-22 мар	23-29 мар	30 мар – 5 апр	6-12 апр	13-19 апр	20-26 апр	27 апр – 3 мая	4-10 мая	11-17 мая	18-24 мая	25-31 мая	1-7 июн	8-14 июн	15-21 июн	22-28 июн	29 июн – 5 июл	6-12 июл	13-19 июл	20-26 июл	27 июл – 2 авг	3-9 авг	10-16 авг	17-23 авг	24-30 авг	Обучение	Промеж.аттестация	Каникулы	Всего
	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	I триместр (осенний)+НИР 1																А	К	К	А	II триместр (весенний)+НИР 2														А	А	У	У	П	П	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К	38	4	10	52
2	I триместр (осенний)+НИР 3																А	К	К	II триместр (весенний)											А	ПП	НИР 4				Г	Г	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	40	2	10	52
																																																				ИТОГО	78	6	20	104

II. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНЫМ ПЕРИОДАМ, з.е.

Год обучения>		1			2			ВСЕГО
Учебные периоды>		I	II	III	I	II	III	
№ учебного периода		*1*	*2*	*3*	*А*	*Б*	*В*	
Длительность учебных периодов, включая аттестационные недели>		16+2	16+2	6	16+1	18+1	6	
ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ		16	16		16	12		60
ПРАКТИКИ		10	10	8	10	13		51
	Учебная практика			3				*3*
	Производственная практика			5				*5*
	Преддипломная практика					3		*3*
	Научно-исследовательская работа	10	10		10	10		*40*
ГИА							9	9
	Государственный экзамен						*3*	*3*
	Защита ВКР						*6*	*6*
ВСЕГО	в триместре>	26	26	8	26	25	9	120
	в учебном году>	60			60			120

У- учебная практика
П - производственная практика
ПП - преддипломная практика

А - Аттестация
К - Каникулы
ГИА (итоговая аттестация):
Г - подготовка и сдача гос.экзамена
Д - подготовка и защита ВКР
НИР - научно-исследовательская работа

Образовательная программа магистратуры по направлению подготовки
12.04.04 Биотехнические системы и технологии

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

III. ПЛАН УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Коды и наименования учебных циклов, разделов, учебных дисциплин			Объем учебной работы, з.е.			Обязательные аттестационные испытания			Трудоемкость, час						1 год			2 год			Пре-реквизиты дисциплины	Обеспечивающая кафедра
				Часть							Аудиторная работа				I	II	III	I	II	III		
Код		Наименование	ВСЕГО	БАЗ	ВАР	Экзамен	КР	КП	ВСЕГО	СРС	Всего ауд	ЛК	ЛБ	ПР	1	2	3	4	5	6		
															16	16	6	16	16	6		
		ИТОГО ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ	**120**	**29**	**91**	**4**			**4320**	**1680**	**480**	**128**		**352**	**26**	**26**	**8**	**26**	**25**	**9**		
БЛОК 1		**ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)**																				
		ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ	**60**	**20**	**40**	**4**			**2160**	**1680**	**480**	**128**		**352**	16	16		16	12			
Группа	*	Гуманитарные дисциплины	8																			
О.1		История и методология науки и техники в области биотехнических систем и технологий	2	2					72	56	16			16	*							БМТ.ПАПП
О.2		Философские проблемы науки и техники	2	2					72	56	16			16	*							Философия
О.3		Иностранный язык для специальных целей	4	4					144	112	32			32	*							АЯПК
Группа	*	Экономические дисциплины																				
О.4		Основы маркетинга и менеджмента на предприятиях медико-технического профиля	2	2					72	56	16			16		*						ЭОУП
Группа	*	Общепрофессиональные дисциплины	12																			
О.5		Методы математической обработки медико-биологических данных	2	2		1			72	56	16			16	*							БМТ.ПАПП

Образовательная программа магистратуры по направлению подготовки
12.04.04 Биотехнические системы и технологии

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Коды и наименования учебных циклов, разделов, учебных дисциплин			Объем учебной работы, з.е.			Обязательные аттестационные испытания			Трудоемкость, час						1 год			2 год			Пре-реквизиты дисциплины	Обеспечивающая кафедра
				Часть							Аудиторная работа				I	II	III	I	II	III		
Код		Наименование	ВСЕГО	БАЗ	ВАР	Экзамен	КР	КП	ВСЕГО	СРС	Всего ауд	ЛК	ЛБ	ПР	1	2	3	4	5	6		
О.6		Современные проблемы биомедицинской и экологической инженерии	2		2				72	56	16			16	*							БМТ.ПАПП
О.7		Современные искусственные биотехнические системы	2		2	1			72	56	16			16		*						БМТ.ПАПП
О.8		Основы конструирование медицинских аппаратов	4	4					144	112	32	16		16	*							БМТ.ПАПП
О.9		Математическое моделирование биологических процессов и систем	4	4					144	112	32	16		16		*					О.5	БМТ.ПАПП
О.10		Биотехнические системы и технологии	4		4	1			144	112	32	16		16		*					О.7	БМТ.ПАПП
О.11		Планирование научного эксперимента	2		2				72	56	16			16		*					О.5	БМТ.ПАПП
О.12		Аппараты и системы для физиотерапии	2		2				72	56	16			16		*					О.7	БМТ.ПАПП
О.13		Аппараты для электрокардиографии и реографии	2		2				72	56	16			16				*			О.10	БМТ.ПАПП
О.14		Методы и средства диагностики, ремонта и испытаний медицинских приборов и аппаратов	2		2				72	56	16			16				*			О.6	БМТ.ПАПП
30,00%		**Дисциплины, определяющие направленность программы МАГИСТРАТУРЫ**	**12**		**12**	**1**			**432**	**336**	**96**	**32**		**64**					12			
		Дисциплины профиля "Медико-биологические приборы, аппараты и системы для диагностики"	**12**			**1**			**432**	**336**	**96**	**32**		**64**					12			
А.2.1		Современные приборы, аппараты для диагностики	4		4				144	112	32	16		16					*		О.10	БМТ.ПАПП

Образовательная программа магистратуры по направлению подготовки
12.04.04 Биотехнические системы и технологии

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Коды и наименования учебных циклов, разделов, учебных дисциплин			Объем учебной работы, з.е.			Обязательные аттестационные испытания			Трудоемкость, час						1 год			2 год			Пре-реквизиты дисциплины	Обеспечивающая кафедра
				Часть							Аудиторная работа				I	II	III	I	II	III		
Код		Наименование	ВСЕГО	БАЗ	ВАР	Экзамен	КР	КП	ВСЕГО	СРС	Всего ауд	ЛК	ЛБ	ПР	1	2	3	4	5	6		
А.2.2		Современные аппараты для пульсовой диагностики с использованием тибетской медицины	4		4				144	112	32	16		16					*		О.7	БМТ.ПАПП
А.2.3		Основы разработки основных блоков приборов и систем диагностики	2		2	1			72	56	16			16					*		О.8	БМТ.ПАПП
А.2.4		Математическое моделирование процессов и систем диагностики	2		2				72	56	16			16					*		О.5	БМТ.ПАПП
		ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ДВО)																				
30,0%		**ДВО ДЛЯ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ**	**12**		**12**				**432**	**336**	**96**	**48**		**48**				**12**				
		ДВО 1	4		4				144	112	32	16		16				*				
В.1.1		*Разработка средств съема диагностической информации*	4		4				144	112	32	16		16				*			О.8	БМТ.ПАПП
В.1.2		*Разработка средтсв для подведения лечебных воздействий*	4		4				144	112	32	16		16				*			О.8	БМТ.ПАПП
		ДВО 2	4		4				144	112	32	16		16				*				
В.2.1		*Разработка блока питания аппаратов диагностики*	4		4				144	112	32	16		16				*			О.10	БМТ.ПАПП
В.2.2		*Разработка блока питания аппаратов физиотерапии*	4		4				144	112	32	16		16				*			О.10	БМТ.ПАПП
		ДВО 3	4		4				144	112	32	16		16				*				
В.3.1		*Разработка блоков для усиления и преобразования сигналов диагностических аппаратов*	4		4				144	112	32	16		16				*			О.14	БМТ.ПАПП
В.3.2		*Разработка блоков усилиния и преобразования аппаратов физиотерапии*	4		4				144	112	32	16		16				*			О.14	БМТ.ПАПП
		Факультативы																				

Образовательная программа магистратуры по направлению подготовки
12.04.04 Биотехнические системы и технологии

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Коды и наименования учебных циклов, разделов, учебных дисциплин			Объем учебной работы, з.е.			Обязательные аттестационные испытания			Трудоемкость, час							1 год			2 год			Пре-реквизиты дисциплины	Обеспечивающая кафедра
				Часть							Аудиторная работа					I	II	III	I	II	III		
Код		Наименование	ВСЕГО	БАЗ	ВАР	Экзамен	КР	КП	ВСЕГО	СРС	Всего ауд	ЛК	ЛБ	ПР		1	2	3	4	5	6		
Ф.1		Определение неисправностей в медицинских приборах и аппаратах	2		2				72	56	16			16						*			БМТ.ПАПП
БЛОК 2		**ПРАКТИКИ в том числе НИР**																					
		Учебная и производственная практика для программы МАГИСТРАТУРЫ	**51**		**51**				**1836**							10	10	8	10	13			
ПР.1		Учебная практика	3		3				108									*					БМТ.ПАПП
ПР.2		Производственная практика	5		5				180									*					БМТ.ПАПП
ПР.3		Преддипломная практика	3		3				108											*			БМТ.ПАПП
ПР.4	*	Научно-исследовательская работа	40																				
Пр.4.1		Научно-исследовательская работа	10		10				360							*							БМТ.ПАПП
Пр.4.2		Научно-исследовательская работа	10		10				360								*						БМТ.ПАПП
Пр.4.3		Научно-исследовательская работа	10		10				360										*				БМТ.ПАПП
Пр.4.4		Научно-исследовательская работа	10		10				360											*			БМТ.ПАПП
БЛОК 3		**ИТОГОВАЯ (ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ) АТТЕСТАЦИЯ**	**9**	**9**					**324**												9		
ГИА.1		Государственный экзамен	3	3					108												*		БМТ.ПАПП
ГИА.2		Защита ВКР	6	6					216												*		БМТ.ПАПП

Образовательная программа магистратуры по направлению подготовки
12.04.04 Биотехнические системы и технологии

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Коды и наименования учебных циклов, разделов, учебных дисциплин			Объем учебной работы, з.е.			Обязательные аттестационные испытания			Трудоемкость, час							1 год			2 год			Пре-реквизиты дисциплины	Обеспечивающая кафедра
				Часть							Аудиторная работа					I	II	III	I	II	III		
Код		Наименование	ВСЕГО	БАЗ	ВАР	Экзамен	КР	КП	ВСЕГО	СРС	Всего ауд	ЛК	ЛБ	ПР		1	2	3	4	5	6		
		ИТОГО ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ	120	29	91	4			4320	1680	480	128		352		26	26	8	26	25	9		
										Количество курсовых работ													
										Количество курсовых проектов													
										Количество экзаменов						1	2			1			

Составители:

Зав. кафедрой «Биомедицинская техника, процессы и аппараты пищевых производств», д-р. техн. наук, профессор Ямпилов С.С.

Учебный план рассмотрен и одобрен на совместном заседании Ученого совета и методической комиссии Института пищевой инженерии и биотехнологии «16» февраля 2017 г. (протоколы соответственно № 7 и № 1).

Директор института ИПИБ Матуев А.С.

М.П.

Председатель методической комиссии Григорьева А.И.

Образовательная программа магистратуры по направлению подготовки
12.04.04 Биотехнические системы и технологии

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

ПРИЛОЖЕНИЕ. Перечень учебной работы обучающихся по учебным периодам

1 год обучения

1 (осенний) триместр		ЗЕТ	Лк-Лб-Пр	Э	КР/КП
	История и методология науки и техники в области биотехнических систем и технологий	2	0-0-16		
	Философские проблемы науки и техники	2	0-0-16		
	Иностранный язык для специальных целей	4	0-0-32		
	Методы математической обработки медико-биологических данных	2	0-0-8	Э	
	Современные проблемы биомедицинской и экологической инженерии	2	0-0-16		
	Основы конструирование медицинских аппаратов	4	16-0-16		
	Научно-исследовательская работа	10			
	ИТОГО	26			

2 (весенний) триместр		ЗЕТ	Лк-Лб-Пр	Э	КР/КП
	Основы маркетинга и менеджмента на предприятиях медико-технического профиля	2	0-0-16		
	Современные искусственные биотехнические системы	2	0-0-16	Э	
	Математическое моделирование биологических процессов и систем	4	16-0-16		
	Биотехнические системы и технологии	4	16-0-16	Э	
	Планирование научного эксперимента	2	0-0-16		
	Аппараты и системы для физиотерапии	2	0-0-16		
	Научно-исследовательская работа	10			
	ИТОГО	26			

3 (летний) триместр		ЗЕТ	Лк-Лб-Пр	Э	КР/КП
	Учебная практика	3			
	Производственная практика	5			
	ИТОГО	8			

2 год обучения

1 (осенний) триместр		ЗЕТ	Лк-Лб-Пр	Э	КР/КП
	Аппараты для электрокардиографии и реографии	2	0-0-16		
	Методы и средства диагностики, ремонта и испытаний медицинских приборов и аппаратов	2	0-0-16		
	ДВО 1	4	16-0-16		
	ДВО 2	4	16-0-16		
	ДВО 3	4	16-0-16		
	Научно-исследовательская работа	10			
	ИТОГО	26			

2 (весенний) триместр		ЗЕТ	Лк-Лб-Пр	Э	КР/КП
Дисциплины модуля – "Медико-биологические приборы, аппараты и системы для диагностики"					
	Современные приборы, аппараты для диагностики	4	16-0-16		
	Современные аппараты для пульсовой диагностики с использованием тибетской медицины	4	16-0-16		
	Основы разработки основных блоков приборов и систем диагностики	2	0-0-16	Э	
	Математическое моделирование процессов и систем диагностики	2	0-0-16		
	Определение неисправностей в медицинских приборах и аппаратах (факультатив)	2	0-0-16		
	Преддипломная практика	3			
	Научно-исследовательская работа	10			
	ИТОГО	25			

3 (летний) триместр		ЗЕТ	Лк-Лб-Пр	Э	КР/КП
	Государственный экзамен	3			
	Защита ВКР	6			
	ИТОГО	9			

Пронумеровано, прошнуровано

восемь листов(а)

ВСГУТУ
Учебно-методическое управление
«29» 03 2017 г.