УП.О.120304.00.2019:2019

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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
«15» мая 2019 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы бакалавриата
по направлению подготовки

12.03.04 ***Биотехнические системы и технологии***

Направленность (профиль) программы: ***Инженерное дело в медико-биологической практике***
Квалификация: *бакалавр*
Форма обучения: *очная*
Срок получения образования: *4 года*
Год приема: *2019*

Разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 950

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5B9C523B9C357D0B6A96448D522A58E73C9ED99B
Владелец: Сизов Игорь Геннадьевич
Действителен: с 30.12.2021 до 30.03.2023

Используемые обозначения и сокращения:

з.е. – зачетные единицы;

ОБЯЗ – объемы элементов, относящихся к обязательной части образовательной программы;

ФОРМ – объемы элементов, относящихся к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений;

Экз – в столбце указывается отметка для дисциплин (модулей), по которым установлен экзамен в качестве обязательного вида аттестационного испытания при промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация осуществляется во время аттестационных недель;

Аттест – в столбце указывается отметка для дисциплин (модулей), по которым не установлен экзамен, а промежуточная аттестация производится по шкале "отлично", "Хорошо", удовлетворительно", "неудовлетворительно". Вид аттестационного испытания при промежуточной аттестации устанавливается преподавателем. Промежуточная аттестация осуществляется на зачетной неделе;

Зачет – в столбце указывается отметка для дисциплин (модулей), по которым промежуточная аттестация производится по шкале "зачтено", "незачтено". Вид аттестационного испытания при промежуточной аттестации устанавливается преподавателем. Промежуточная аттестация осуществляется на зачетной неделе;

КР – в столбце указывается отметка для дисциплин (модулей), по которым предусмотрено обязательное выполнение курсовой работы;

КП – в столбце указывается отметка для дисциплин (модулей), по которым предусмотрено обязательное выполнение курсового проекта;

ак.час – академический час;

ЛК – в столбце для дисциплин (модулей) указывается количество учебных занятий лекционного типа;

Уст. ЛК – в столбце для дисциплин (модулей) указывается количество установочных учебных занятий лекционного типа;

ЛБ – в столбце для дисциплин (модулей) указывается количество учебных занятий в виде лабораторных работ;

ПР – в столбце для дисциплин (модулей) указывается количество учебных занятий семинарского типа;

Всего ауд – в столбце указывается общее количество аудиторных занятий;

СРС – в столбце указывается количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу;

О.i – номер дисциплины (модуля) обязательной части образовательной программы (ОП): i порядковый номер дисциплины (модуля);

Ф.i – номер дисциплины (модуля) части ОП, формируемой участниками образовательных отношений: i порядковый номер дисциплины (модуля);

ЭД n – обозначение комплекта элективных дисциплин (модулей), предлагаемых к выбору для изучения в определенный учебный период: n - порядковый номер комплекта

ЭД.n.i – номер элективной дисциплины (модуля): n номер комплекта дисциплин (модулей), i порядковый номер дисциплины (модуля) в комплекте;

ФК.i – номер факультативной дисциплины (модуля): i порядковый номер дисциплины (модуля)

ПР.i – номер практики: i порядковый номер практики

ПР.i.j – номер части практики: i порядковый номер практики, j - порядковый номер части практики

ГИА.i – номер аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации выпускников: i порядковый номер испытания.

* – отметкой обозначен учебный период, в котором планируется реализация элемента образовательной программы при очной и очно-заочной формах обучения

о – отметкой обозначен учебный период, в котором планируется реализация элемента образовательной программы при заочной форме обучения

у – отметкой обозначен учебный период, в котором планируется проведение установочных занятий (лекций) для обучающихся в заочной форме

I. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Курс	Распределение периодов обучения и каникул по условным неделям*																																																				
	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь					Февраль				Март				Апрель				Май					Июнь				Июль					Август				
	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 – 31 дек	1-8 янв**	9-11 янв	12-18 янв	19-25 янв	26 янв – 1 фев	2-8 фев	9-15 фев	16-22 фев	23 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	31 августа
	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)																А	А	НПД	А	А	К	II триместр (весенний)																А	А	А	У				К	К	К	К	К	К	К	К	К
2	I триместр (осенний)																А	А	НПД	А	А	К	II триместр (весенний)																А	А	А	П				К	К	К	К	К	К	К	К	К
3	I триместр (осенний)																А	А	НПД	А	А	К	II триместр (весенний)																А	А	А	П				К	К	К	К	К	К	К	К	К
4	I триместр (осенний)																А	А	НПД	А	А	К	II триместр (весенний)								А	А	А	ПП						Г		Д				К	К	К	К	К	К	К	К	К

* Фактический график устанавливается ежегодно до начала учебного года с учетом календаря и установленного Правительством РФ переноса выходных дней

** - нерабочие праздничные дни (НПД): 4 ноября, 1-8 января, 23 февраля, 8 марта, 1 мая, 9 мая, 12 июня

Условные обозначения, применяемые в графике учебного процесса:

А - Аттестационные недели

НПД - нерабочие праздничные дни

К - Каникулы

У- учебная практика

П - производственная практика

Н - научно-исследовательская работа

ПП - преддипломная практика

Г - сдача государственного экзамена

Д - защита выпускной квалификационной работы

Сводные данные по бюджету времени в календарных неделях (н) и днях (д)*																					
	I триместр					II триместр					III триместр				Итого в учебном году						
Курс	Теоретическое обучение	Аттестация	Каникулы	Практика	Государственная итоговая аттестация	Теоретическое обучение	Аттестация	Каникулы	Практика	Государственная итоговая аттестация	Теоретическое обучение	Каникулы	Практика	Государственная итоговая аттестация	Теоретическое обучение	Аттестация	Каникулы	Практика	Государственная итоговая аттестация	НПД	Всего
1	15 н 6 д	2н 6д	1 н	х	х	15 н 4 д	3 н	х	х	х	х	8 н 1д	3 н 6 д	х	31 н 3 д	5н6д	9н1д	3 н 6 д	х	2 н	52 н 2 д
2	15 н 6 д	2н 6д	1 н	х	х	15 н 3 д	3 н	х	х	х	х	8 н 1д	3 н 6 д	х	31 н 2 д	5н6д	9н1д	3 н 6 д	х	2 н	52 н 1 д
3	15 н 6 д	2н 6д	1 н	х	х	15 н 3 д	3 н	х	х	х	х	8 н 1д	3 н 6 д	х	31 н 2 д	5н6д	9н1д	3 н 6 д	х	2 н	52 н 1 д
4	15 н 6 д	2н 6д	1 н	х	х	7 н 5 д	3 н	х	5 н 5 д	х	х	8 н 1д	х	5 н 6 д	23 н 4 д	5н6д	9н1д	5 н 5 д	5 н 6 д	2 н	52 н 1 д

* Для фактического графика обучения сводные данные могут быть изменены в зависимости от распорядительных актов Правительства РФ о переносах выходных дней

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

Год обучения>	1			2			3			4			ВСЕГО
Учебные периоды>	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
№ экзаменационной сессии	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*А*	*Б*	*В*	
Длительность учебных периодов + длительность аттестационных недель>	16+3	16+3	4	16+3	16+3	4	16+3	16+3	4	16+3	14+3	6	
ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	28	28		26	28		28	26		28	14		206
ПРАКТИКИ			4			6			6		9		25
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ												9	9
ВСЕГО в триместре>	28	28	4	26	28	6	28	26	6	28	23	9	240
ВСЕГО в учебном году>	60			60			60			60			240

III. ПЛАН УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

УП.О.120304.00.2019:2019

Коды и наименования учебных циклов, разделов, учебных дисциплин			Объем учебной работы	Объем элементов обязательной части	Объем элементов формируемой части	Формы промежуточной аттестации					Трудоемкость учебной работы, ак. час						Распределение учебной работы по годам обучения, по триместрам												Обеспечивающая кафедра
													Аудиторная работа				1 год			2 год			3 год			4 год			
Код		Наименование				Экз	Аттест	Зачет	КР	КП	ВСЕГО	СРС	Всего ауд	ЛК	ЛБ	ПР	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
																	1	2	3	4	5	6	7	8	9	А	Б	В	
			з.е.	з.е.	з.е.												16	16	4	16	16	4	16	16	4	16	16	6	
		ВСЕГО ПО ПРОГРАММЕ	240	107	133	26	43	6	3	4	8968	4120	3624	1600	240	1784	28	28	4	26	28	6	28	26	6	28	23	9	
		Трудоемкость блоков 1 и 2	231	98	133																								
				40,8%										44,2%																
БЛОК 1		ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)	206	94	112	26	39	6	3	4	7744	4120	3624	1600	240	1784	28	28		26	28		28	26		28	14		
О.1		Философия		4		1					144	80	64	32		32					*								ФИиК
О.2		История		4		1					144	80	64	32		32	*												ФИиК
О.3		Иностранный язык		4			1				144	80	64			64	*												АЯМК,ВЕЯ
О.4		Социология		2			1				72	40	32	16		16		*											СТ
О.5		Экология		2	*		1				72	40	32	16		16					*								ЭНБЖ
О.6		Правовые основы профессиональной деятельности		4			1				144	80	64	32		32				*									ГПП
О.7		Безопасность жизнедеятельности		4		1					144	80	64	32		32								*					ЭНБЖ
О.8		Физическая культура и спорт		2				1			72	40	32	32			*												ФКС
О.9		Гидравлика		2			1				72	40	32	16	16			*											БМТПАПП
О.10		Экономическая теория		2		1					72	40	32	16		16				*									ЭТМЭГМУ
О.11		Экономика предприятия/ организации		4		1			1		144	80	64	32		32										*			ЭОУП
О.12		Высшая математика		4		1					144	80	64	32		32	*												ПМ
О.13		Теория вероятностей и математическая статистика		4		1					144	80	64	32		32		*											ПМ
О.14	*	Физика		8																									
О.14.1		Физика 1		4			1				144	80	64	32	16	16	*												Физика
О.14.2		Физика 2		4		1					144	80	64	32	16	16		*											Физика
О.15		Химия		4		1					144	80	64	32	16	16	*												НеАХ
О.16		Информатика		4			1				144	80	64	32		32	*												ИКГ
О.17		Инженерная и компьютерная графика		4		1					144	80	64	32		32		*											ИКГ
О.18		Биология человека и животных		4			1				144	80	64	32		32		*											БМТПАПП
О.19		Биохимия		2			1				72	40	32	16		16				*									Биотехнология
О.20		Планирование эксперимента		2			1				72	40	32	16		16							*						БМТПАПП

Коды и наименования учебных циклов, разделов, учебных дисциплин			Объем учебной работы	Объем элементов обязательной части	Объем элементов формируемой части	Формы промежуточной аттестации					Трудоемкость учебной работы, ак. час						Распределение учебной работы по годам обучения, по триместрам												Обеспечивающая кафедра
													Аудиторная работа				1 год			2 год			3 год			4 год			
																	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
Код		Наименование				Экз	Аттест	Зачет	КР	КП	ВСЕГО	СРС	Всего ауд	ЛК	ЛБ	ПР	1	2	3	4	5	6	7	8	9	А	Б	В	
О.21		Основы микропроцессорной техники		4		1					144	80	64	32	16	16				*									ЭиЭ
О.22		Метрология, стандартизация и сертификация		4		1					144	80	64	32	16	16							*						СМУК
О.23		Прикладная механика		4			1				144	80	64	16	16	32					*								МиОК
О.24		Электротехника		4		1					144	80	64	16	32	16				*									ЭиЭ
О.25		Электроника		4		1			1		144	80	64	32	16	16					*								ЭиЭ
О.26		Системный анализ		2			1				72	40	32	16		16				*									БМТПАПП
О.27		Биофизические основы живых систем		2			1				72	40	32	16		16										*			БМТПАПП
Ф.1		Биофизика			4	1					144	80	64	32	16	16		*											Биотехнология
Ф.2		Введение в профессиональную деятельность			2		1				72	40	32	16		16	*												БМТПАПП
Ф.3		Информационные технологии в медицине			2	1					72	40	32	16		16							*						БМТПАПП
Ф.4		Физические основы медицинской техники			2		1				72	40	32	16		16							*						БМТПАПП
Ф.5		Основы теории биотехнических систем			2		1				72	40	32	16		16								*					БМТПАПП
Ф.6		Элементная база электроники			2		1				72	40	32	16		16				*									БМТПАПП
Ф.7		Конструкционные биоматериалы			2		1				72	40	32	16		16					*								МТОМ
Ф.8		Электроды и электродные системы			2		1				72	40	32	16		16										*			БМТПАПП
Ф.9		Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий			4	1			1		144	80	64	32	16	16							*						БМТПАПП
Ф.10		Узлы и элементы биотехнических систем			4		1				144	80	64	32		32							*						БМТПАПП
Ф.11		Автоматизация обработки биомедицинской информации			4		1				144	80	64	32		32											*		БМТПАПП
Ф.12		Управление в биотехнических системах			4		1				144	80	64	32		32		*											БМТПАПП
Ф.13	*	Биотехнические системы медицинского назначения			6																								
Ф.13.1		Биотехнические системы медицинского назначения 1			4		1				144	80	64	32		32							*						БМТПАПП
Ф.13.2		Биотехнические системы медицинского назначения 2			2	1					72	40	32	16		16								*					БМТПАПП

Коды и наименования учебных циклов, разделов, учебных дисциплин			Объем учебной работы	Объем элементов обязательной части	Объем элементов формируемой части	Формы промежуточной аттестации					Трудоемкость учебной работы, ак. час						Распределение учебной работы по годам обучения, по триместрам												Обеспечивающая кафедра
													Аудиторная работа				1 год			2 год			3 год			4 год			
																	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
Код		Наименование				Экз	Аттест	Зачет	КР	КП	ВСЕГО	СРС	Всего ауд	ЛК	ЛБ	ПР	1	2	3	4	5	6	7	8	9	А	Б	В	
Ф.14		Моделирование биологических процессов и систем			4		1				144	80	64	32		32										*			БМТПАПП
Ф.15		Методы обработки биомедицинских сигналов и данных			4		1				144	80	64	32		32								*					БМТПАПП
Ф.16		Рентгенодиагностические аппараты			4		1			1	144	80	64	32		32								*					БМТПАПП
Ф.17		Поверка, безопасность и надежность медицинской техники			4	1					144	80	64	32	16	16										*			БМТПАПП
Ф.18		Медицинские лазерные приборы			2		1				72	40	32	16		16											*		БМТПАПП
Ф.19		Компьютерная томография			2	1					72	40	32	16		16											*		БМТПАПП
Ф.20		Процессы и аппараты в терапии			2	1					72	40	32	16		16											*		БМТПАПП
Ф.21	*	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы			6																								
Ф.21.1		Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы 1			4	1					144	80	64	32	16	16										*			БМТПАПП
Ф.21.2		Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы 2			2	1				1	72	40	32	16		16											*		БМТПАПП
Ф.22		Стоматологические установки			2		1				72	40	32	16		16										*			БМТПАПП
Ф.23		Блок электропитания медицинских приборов, аппаратов и систем			2		1				72	40	32	16		16					*								БМТПАПП
Ф.24		Блок усилителей медицинских приборов, аппаратов и систем			2		1				72	40	32	16		16					*								БМТПАПП
Ф.25		Блок модуляции электронной медицинской аппаратуры			2		1				72	40	32	16		16				*									БМТПАПП
Ф.26		Медицинская электронная техника			2		1			1	72	40	32	16		16										*			
Ф.27		Расчет и проектирование медицинской электронной техники			4	1				1	144	80	64	32		32								*					БМТПАПП
Ф.28		Техническое обслуживание и ремонт медицинской электронной техники			4	1					144	80	64	32	16	16										*			БМТПАПП
Ф.29		Блок управления медицинских приборов, аппаратов и систем			2		1				72	40	32	16		16											*		БМТПАПП
Ф.30		Медицинские микропроцессорные системы			2		1				72	40	32	16		16								*					БМТПАПП
Ф.31		Схемотехника медицинской электронной техники			4	1					144	80	64	32		32					*								БМТПАПП
Ф.32		Основы конструирования медицинской электронной техники			2		1				72	40	32	16		16							*						БМТПАПП

Коды и наименования учебных циклов, разделов, учебных дисциплин			Объем учебной работы	Объем элементов обязательной части	Объем элементов формируемой части	Формы промежуточной аттестации					Трудоемкость учебной работы, ак. час						Распределение учебной работы по годам обучения, по триместрам												Обеспечивающая кафедра
																	1 год			2 год			3 год			4 год			
													Аудиторная работа				I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
Код		Наименование				Экз	Аттест	Зачет	КР	КП	ВСЕГО	СРС	Всего ауд	ЛК	ЛБ	ПР	1	2	3	4	5	6	7	8	9	А	Б	В	
14,3%		**ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) (ЭД)**	16		16		4	5			904	320	584	128		456				4	4		4	4					
		ЭД 1			4		1				144	80	64	32		32				*									
ЭД.1.1		*САПР*			4		1				144	80	64	32		32				*									БМТПАПП
ЭД.1.2		*СУБД*			4		1				144	80	64	32		32				*									БМТПАПП
		ЭД 2			4		1				144	80	64	32		32					*								
ЭД.2.1		*Диагностические медицинские приборы и системы*			4		1				144	80	64	32		32					*								БМТПАПП
ЭД.2.2		*Хирургическая техника*			4		1				144	80	64	32		32					*								БМТПАПП
		ЭД 3			4		1				144	80	64	32		32							*						
ЭД.3.1		*Основы искусственной вентиляции легких*			4		1				144	80	64	32		32							*						БМТПАПП
ЭД.3.2		*Основы гемодиализа*			4		1				144	80	64	32		32							*						БМТПАПП
		ЭД 4			4		1				144	80	64	32		32								*					
ЭД.4.1		*Аппараты ингаляционного наркоза*			4		1				144	80	64	32		32								*					БМТПАПП
ЭД.4.2		*Дефибрилляторы и кардиовертеры*			4		1				144	80	64	32		32								*					БМТПАПП
		Элективный курс по физической культуре и спорту (ЭК по ФКС)						5			328		328			328													ФКС
		ЭК по ФКС 1						1			64		64			64		*											ФКС
		ЭК по ФКС 2						1			66		66			66				*									ФКС
		ЭК по ФКС 3						1			66		66			66					*								ФКС
		ЭК по ФКС 4						1			66		66			66							*						ФКС
		ЭК по ФКС 5						1			66		66			66								*					ФКС
		ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)	8		8						288		128	64		64							4	4					
ФК.1		*Документная лингвистика*			4			1			144		64	32		32							*						ВЕЯ
ФК.2		*Интеллектуальная собственность в бизнесе*			4			1			144		64	32		32								*					ГПП
		Примечание: 1) факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы; 2) факультативные дисциплины (модули) изучаются по желанию обучающихся																											

Коды и наименования учебных циклов, разделов, учебных дисциплин			Объем учебной работы	Объем элементов обязательной части	Объем элементов формируемой части	Формы промежуточной аттестации					Трудоемкость учебной работы, ак. час						Распределение учебной работы по годам обучения, по триместрам												Обеспечивающая кафедра
													Аудиторная работа				1 год			2 год			3 год			4 год			
Код		Наименование				Экз	Аттест	Зачет	КР	КП	ВСЕГО	СРС	Всего ауд	ЛК	ЛБ	ПР	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
																	1	2	3	4	5	6	7	8	9	А	Б	В	
БЛОК 2		**ПРАКТИКИ**	**25**	**4**	**21**		**4**				**900**								**4**			**6**			**6**		**9**		
ПР.1		Учебная практика: ознакомительная		4			1				144								*										БМТПАПП
ПР.2		Производственная практика: эксплуатационная			6		1				216											*							БМТПАПП
ПР.3		Производственная практика: проектно-конструкторская			6		1				216														*				БМТПАПП
ПР.4		Преддипломная практика			9		1				324																*		БМТПАПП
БЛОК 3		**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**	**9**	**9**							**324**																	**9**	
ГИА.1		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		3							108																	*	БМТПАПП
ГИА.2		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		6							216																	*	БМТПАПП
																Количество курсовых работ>					1		1			1			
																Количество курсовых проектов>								2		1	1		
																Количество экзаменов>	3	4		3	3		3	3		4	3		
																Количество аттестации	4	4	1	6	6	1	6	5	1	5	4		
																Количество зачетов	1	1		1	1		1	1					

Составители:

Доцент В.Б. Балданов

Учебный план обсужден на заседании кафедры Биомедицинская техника. Процессы и аппараты пищевых производств

«4» 04 2019 г. (протокол № ____)

Зав. кафедрой С.С. Ямпилов

Учебный план рассмотрен и одобрен на заседании Ученого совета Института пищевой инженерии и биотехнологии

«26» 04 2019 г. (протокол № 9)

Директор института А.Т. Бубеев

М.П.