УАП и ОУП МГУ НИВЦ МГУ АИС "Учебный план"

УТВЕРЖДЕНО

Ректор Московского государственного университета имени М.В.,Ломоносова академик РАН

В.А. Садовничий

УЧЕБНЫЙ ПЛАН МС_БИОИНЖЕНЕРИЯ И БИОИНФОРМАТИКА специальность

специализация "не предусмотрено"

06.05.01 "Биоинженерия и биоинформатика"

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

ФАКУЛЬТЕТ БИОИНЖЕНЕРИИ И БИОИНФОРМАТИКИ

Квалификация Биоинженер и биоинформатик

срок обучения 6 лет

соответствует ОС_МГУ специалиста по специальности 06.05.01 "Биоинженерия и биоинформатика"

І. График учебного процесса

П. Сводные данные по бюджету времени (в

09.10.2019

				1						1 1							неделя					_	
Сент	ябрь 29 Октябрь 27 Ноябрь Декабрь 29 Январь 26 Февраль 23	Март	30	Апре	ель	27	Май		Июнь	29	Июл	ь 27		Авг	густ		j.	сия	K.	рак.	۵.	7	
I 8 7 14		9 16	III			IV 3 4	11 10	25 1	8 15	VI	6 13	20 1	2	9		23	еор.обуч.	Экзам.сессия	б.прак	изв.пра	ЭКиДР	Каникулы	CEI C
7 14	15 22 5 6 13 20 2 3 10 17 24 1 8 15 22 4 5 12 19 1 2 9 16 1 2 2 1 28 X 12 19 26 XI 9 16 23 30 7 14 21 28 I 11 18 25 II 8 15 22 III 8	15 22	23 3 29 IV	12 19	26	V 10	17 24	31 7	14 21	22 S 28 VII	12 19		1 8	15	16 22	31	Teoj	Экз	Учеб.	Прои	T3K	Каникул	Kyp
I T T	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	T T	T T	T T	T	T T	T T	T ::	:: ::	:: O	O O	= =	= =	= O	= O	= O	34 34	7	3	-	_	8 5: 8 5:	
III T T	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	TT	TT	T T	T	T T	TT	T ::	:: ::	:: X	X X		=	=	=	=	34	7		4		7 5	i2 III
IV X X V X X	X X T T T T T T T T T T T T T T T T T T	T T	T T	T T	T	T T	T T	T ::	:: ::	:: X :: =	X X	X =	= X	= X	= X	= X	30	7		8	——	7 5: 7 5:	
VI T T	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	X X	X X	X X	X	X X	X //	// II	П П	II =	= =	= =	=	=	=	=	18	4		14		10 5	52 VI
		1 -		느늗	\perp					Щ				Ит	ого		180	39	6	34	6 4	47 3	312
Обозна	чения: Т Теор. обучение :: Экзамен. О Учебн. практика Х		Іроизв. рактика	П		Дипл	омные пр работ		пи	//	Го	осударст	з. экзаг	мены		=		F	Санику	лы			
		×ı	Распр	еделение	е по	объ	ем учебн	ой нагру	зки в ак.	часах, 1	а.ч.=45	мин		P	АСПР	ЕДЕЛ	ЕНИЕ :	по ку	PCAM	ИСЕ	EMECT	PAM	
		ница	ce	местрам				в том чи	исле ауд.	занятий		ая	Ιĸ	урс	Пκ		III ку		IV кур		V курс		курс
идку		ость х еди				CIB	81		орных	ских	ш	Самостоятельная работа студентов	1	2	3	4	5	6	7	0	9 1	10 1	1 12
иоря	НАЗВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Грудоемкость з зачетных ед	иено	OB	и и	ия Вемко	бщая диторна грузка	ИЙ		гиче	еминаров	стоя	18	16	18	16	недель- 18	- теор.о 16			14 1	16 1	.8
№ по порядку		Груд з заче	Экзаг	Зачетов	курс габот	Общая трудое	Общая аудито нагрузі	Лекций	Лаборат	Практич занятий	Семи	Само	23	29	23	29	23					29 2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20 2	21	22 2	23 2	24 25
БАЗ	БАЗОВАЯ ЧАСТЬ	154,00			П	5544	2842	1188	408	444	802	2702						\equiv			王	王	\equiv
Б-ГСЭ 1 Б-ГСЭ	Гуманитарный, социальный и экономический Информатика	58,00 4,00	6	5	${}^{++}$	2088 144	892 68	286 36		304 32	294	1196 76					2,0	2,0		+	+	+	+
2 Б-ГСЭ	Современное естествознание	8,00	10	9	П	288	120	60		272	60	168	4.0	4.0	2.0	2.0	2.0	2.0		4	4,0 4	1,0	\blacksquare
Б-ГСЭ	Иностранный язык Экономика	20,00 4,00	6	1,2,3,4,5		720 144	272 56	28		212	28	448 88	4,0	4,0	2,0	2,0	2,0	2,0		#	\pm	士	\pm
4 Б-ГСЭ 5 Б-ГСЭ	Инновационный бизнес Правоведение	4,00	9 11		++	144 144	56 72	28 36			28 36	88 72						\dashv		4	4,0	4.	.0
Б-ГСЭ	История	4,00	3	2	H	144 144	68	34 34			34 34	76		2.0	2.0			#	\downarrow	1	丰	Τ,	\blacksquare
6 Б-ГСЭ 7 Б-ГСЭ	Отечественная история Философия	4,00	10	2	廿	144	68 64	32			32	76 80		2,0	2,0			士	\pm	_	4	1,0	\pm
8 Б-ГСЭ 9 Б-ГСЭ	Русский язык и культура речи Безопасность жизнедеятельности	4,00 2,00	11	1	+	144 72	64 36	32		\vdash	32 36	80 36	2,0				$\vdash \vdash$	+	+	+	+	4,	,0
Б-ГСЭ	Психология и педагогика	4,00	11	Ė	Ħ	144	72	36			36	72	2,0				\Box	#	\Rightarrow	#	丰	#	
10 Б-ГСЭ Б-МЕН	Психология и педагогика Математический и естественно-научный	4,00 63,00	11		廿	144 2268	72 1502	36 678	408		36 416	72 766						士	\pm	\pm	\pm	4,	,0
Б-МЕН 11 Б-МЕН	Математика Математический анализ	25,00 10,00	2,3	1	$+ \mathbb{T}$	900 360	560 208	280 104			280 104	340 152	4.0	4,0	4.0		H	\mp	\mp	Ŧ	\mp	\mp	$+ \exists$
12 Б-МЕН	Линейная алгебра	3,00	1		Ħ	108	72	36			36	36	4,0	-,-				#			#	\blacksquare	ightharpoonup
13 Б-МЕН 14 Б-МЕН	Дифференциальные уравнения Теория вероятностей	3,00	3		廿	108 108	72 72	36 36			36 36	36 36			4,0			士	\pm	士	士	士	\pm
15 Б-МЕН 16 Б-МЕН	Математическая статистика Комбинаторика	3,00	4	1	+T	108 108	64 72	32 36			32 36	44 36	4,0		\blacksquare	4,0	-	\dashv	Ŧ	$-\Gamma$	\mp	+	$+\Box$
17 Б-МЕН	Физика	6,00	4	3	Ħ	216	136	68	126		68	80	.,,,		4,0	4,0		二		#	\Rightarrow	二	\blacksquare
Б-МЕН 18 Б-МЕН	Химия Общая и неорганическая химия	13,00 4,00	1		H	468 144	344 108	140 36	136 72		68	124 36	6,0					=			士	士	\pm
19 Б-МЕН Б-МЕН	Органическая химия Биология	9,00 19,00	4	3	\vdash	324 684	236 462	104 190	64 272		68	88 222			6,0	8,0		\dashv			+	+	+
20 Б-МЕН	Зоология беспозвоночных	5,00	1		П	180	126	54	72			54	7,0					\Rightarrow			#	二	ightharpoonup
21 Б-МЕН 22 Б-МЕН	Зоология позвоночных Ботаника низших растений	4,00	2		\forall	144 144	96 96	32 32	64 64			48 48		6,0				-			\pm	+	+
23 Б-МЕН 24 Б-МЕН	Ботаника высших растений Клеточная биология	4,00 2,00	1	11	H	144 72	108 36	36 36	72			36 36	6,0					4			4	2.	0
Б-ОПД	Общепрофессиональный	31,00		11	П	1116	392	232		68	92	724						ightharpoons			\Rightarrow		,0
Б-ОПД 25 Б-ОПД	Биониженерия Генная инженерия	7,00	8		8	540 252	140 64	140 64				400 188						-	4	1,0	+	+	+
26 Б-ОПД 27 Б-ОПД	Клеточная инженерия Инженерная энзимология	6,00 2,00		9, 10 8	10	216 72	28 48	28 48				188 24						—	2	3,0	2,0 0	,0	\blacksquare
Б-ОПД	Биоинформатика	16,00				576	252	92		68	92	324						_			\Rightarrow	#	
28 Б-ОПД 29 Б-ОПД	Биоинформатика Практическая биоинформатика	2,00	7,8	4, 6, 11	4	432 72	184 32	92		32	92	248 40		2,0		0,0		2,0	4,0 4	4,0	+	2,	,0
30 Б-ОПД Р Физ	Практическая биоинформатика (нуклеиновые кислоты) Физическая культура и спорт	2,00 2,00		3	П	72 72	36 72			36 72		36			2,0			=			=	=	\Box
Р_Физк	Физическая культура	2,00			Ħ	72	72			72								\Rightarrow		#	\Rightarrow	士	\pm
31 Р_Физк ВАРИА	Физическая культура ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ	2,00 135,00		1	H	72 4860	72 2446	1460	260	72 248	478	2414	4,0					_			+	+	+
В-ГСЭ 32 В-ГСЭ	Гуманитарный, социальный и экономический Реферирование и перевод	18,00 8,00	6	3.4.5.6	Н	648 288	316 136	108		172 136	36	332 152			2.0	2,0	2.0	2,0	-	-	\dashv	\dashv	\blacksquare
33 В-ГСЭ	Практическая информатика	2,00		1	П	72	36			36		36	2,0		2,0	2,0	2,0	2,0			#	#	
34 B-ΓCЭ 35 B-ΓCЭ	Актуальные проблемы философии Межфакультетские курсы	4,00	11	5,6,7,8	H	144 144	72 72	36 72			36	72 72					1,0	1,0	1,0 1	1,0	+	4,	,0
36 В-ГСЭ В-ЕН	Элективные курсы по физической культуре Естественно-научный	17,00		2,3,4	\vdash	328 612	200 400	168	64	200	168	128 212		4,0	4,0	4,0		\dashv	_	_	+	+	\dashv
37 B-EH	Основы молекулярной биологии	6,00	3,4		П	216	136	68			68	80		0.0	4,0	4,0						ユ	\perp
38 B-EH 39 B-EH	Аналитическая химия Физическая химия	5,00 6,00	5	4	廿	180 216	128 136	32 68	64		32 68	52 80		8,0		4,0	4,0	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	
В-ПД 40 В-ПД	Профессиональный Физиология человека и животных	100,00 5,00	5	4	$+ \mathbb{T}$	3600 180	1730 102	1184 68	196	76	274 34	1870 78				3,0	3,0	-	$-\mathbb{F}$		\mp	干	+
41 В-ПД	Генетика	4,00	5		Ħ	144	90	54			36	54				2,0	5,0	4.0	\downarrow	#	丰	丰	\rightrightarrows
42 В-ПД 43 В-ПД	Биохимия Микробиология	8,00 5,00	6	5, 6	6	288 180	136 100	68 68	32		68	152 80					2,0	4,0 4,0	\pm	\pm	\pm	\pm	
44 В-ПД 45 В-ПД	Кинстика ферментативных реакций Механизмы ферментативных реакций	3,00	6 7		${oldsymbol{arphi}}$	108 108	48 42	32 28			16 14	60 66					-1	3,0	3,0	$-\Gamma$	\mp	+	$+\Box$
46 В-ПД	Биоэнергетика	3,00	7		Ħ	108	56	28			28	52					\Box		4,0	#	丰	丰	\bot
47 В-ПД 48 В-ПД	Эмбриология Гистология	4,00 3,00	7 8		╁┼	144 108	56 64	28 32	28 32			88 44	L					_+	4,0	4,0	+	\pm	
49 В-ПД 50 В-ПД	Биоэтика Молекулярная биология	2,00 6,00	9 10		H	72 216	42 120	28 120			14	30 96			\blacksquare		\Box	干	1		3,0 4,0 4	1,0	\blacksquare
51 В-ПД	Эволюционная биология	3,00	10		Ħ	108	32	32				76						士	\Rightarrow	#		2,0	
52 В-ПД 53 В-ПД	Белковая инженерия Медицинская биохимия	3,00	11 11		oxdot	108 108	28 28	28 28				80 80						+	+	_+	+	2,	, .
54 В-ПД	Молекулярная биология клетки (на английском языке)	2,00		11	H	72	32				32	40						丰	\dashv	#	#	2,	
			1	2,4,5,7, 8,9,10,1																			
55 В-ПД Пр НИ	Курсы по выбору (в том числе курсы по выбору на английском языке) Практики и научно-исследовательская работа	43,00 62,00	 	1	++	1548 2232	754	542	104	76	32	794 2232		4,0		2,0	4,0	+	8,0 1	0,0	6,0 9	0,0 4,	,0
Прак 56 Прак	Практики Учебные по биоразнообразию	50,00 9,00	4	2	H	1800 324						1800 324		0,0		0,0		丰	\dashv	7	丰	\mp	\Box
57 Прак	Педагогическая *	2,00	4	11	口	72						72		υ,υ		0,0		士	_	_	士	0,	,0
58 Прак 59 Прак	Производственная Преддипломная	18,00	 	6,7,8	+	648 756						648 756					\vdash	0,0	0,0	0,0	+	+	0,0
НИР 60 НИР	Научно-исследовательской работа Научно-исследовательской работа	12,00 12,00	1	9,10	H	432 432						432 432						丰	\dashv	۲,	0,0 0	0,0	- 1"
ГИА	ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	9,00		9,10	Ħ	324						324						\pm	\Rightarrow		v,v 0	,0	$\pm \pm$
ГЭ 61 ГЭ	Государственные экзамены Междисциплинарный экзамен по специальности "Биоинженерия и биоинформатика"	3,00 3,00	12		╁╂	108 108						108 108						\dashv	\pm	_	\pm	\pm	0,0
BP 62 BP	Выпускные работы и проекты Защита Выпускной квалификационной работы	6,00 6,00	12		H	216 216						216 216					H	4	1	4	7	7	0,0
J. 191		0,00	12		廿	210						210						士			士	土	0,0
	по основному подплану Всего часов теоретического обучения				Ī	13288	5488	2648	668	892	1280	7800									23,0 23		
	в том числе без физкультуры, факультативов Всего кредитов по семестрам				ŀ	12888	5216	2648	668	620	1280	7672											0,0 0,0
	Недельная нагрузка в семестре				ļ	A									1,1	1,1		1,0	1,0 1	1,1	1,0 1	,1 1,	,0 0,0
	Число курсовых работ Число экзаменов				ŀ	4 49	Трудоем	икость в	зачетні	ых едини	цах	360,0	4	4	5	5	3		4	_	2 -		6 2
	Число зачетов					56	<u> </u>						6	6	6	7	6	5	3	4	4	3 5	5 1

ФАКУЛЬТЕТ БИОИНЖЕНЕРИИ И БИОИНФОРМАТИКИ основное отделение Очная форма обучения План: МС_БИОИНЖЕНЕРИЯ И БИОИНФОРМАТИКА

Подплан	Семестр	Уточняемый предмет	Кредит	Уточняющий предмет					
сп_биоинженерия и биоинформатика	2	Курсы по выбору	2	Химические основы биологических процессов	,				
Оиоинформатика	2	Гурсы по выобру	_		;				
	4	Курсы по выбору		Практическая биоинформатика (эволюция)					
	1		_	Байесовская теория вероятности в приложении к флуоресцентной					
	4		2	микроскопии и функциональной геномике	:				
	5	Курсы по выбору	3	Цитогенетика	;				
	5		3	Практикум по генной инженерии животных	;				
	5	Межфакультетские курсы	1						
	6	Межфакультетские курсы	1						
	7	Курсы по выбору	2	Геронтология	:				
	7		2	Коллоидная химия	:				
	7		2	Методы прикладной статистики в биологии	:				
	_			Количественный анализ изображений флуоресцентной					
	7		2	микроскопии					
	7		2		:				
	7		2	Программируемая гибель клеток в биологии и медицине	:				
	7		1	Численные методы в задачах обработки данных	<u> </u>				
	7		4	Моделирование в системной биологии и его применение в биотехнологии и биомедицине					
	7		1	оиотехнологии и оиомедицине					
	8		1	Квантовая химия и строение молекул					
	8	,,,		Моделирование структур биополимеров	;				
	8			Научное исследование: от идеи до публикации					
	8			Риторика	:				
	8			Методы исследования биологических макромолекул	:				
	8		2	Электронная микроскопия					
	- 0			·	· '				
	8		2	Интегративные механизмы диабета: клеточные и молекулярные аспекты (на английском языке)					
	8		2	Системная биология старения (на английском языке)					
	_	Межфакультетские курсы	1	Choroninan Guerian Graperius (na ariisininakan seetke)					
	9		2	Избранные физико-химические методы в биологии	:				
	9		_	Физические методы исследования макромолекул					
	9		2	Патология экспериментальных животных					
	9		2	,					
	9			Экология					
			_	Молекулярная визуализация на организменном уровне в					
	9		2	биоинженерии и экспериментальной медицине					
	10	Курсы по выбору		Методы исследования единичных макромолекул					
		,,		Эукариотическая РНК: посттранскрипционная модификация и					
	10			регуляторные функции	:				
	10			Иммунология	:				
	10			Молекулярная биоэнергетика	:				
	10		_	Вирусология	:				
	10			Нейробиология	:				
	10		_	Язык R и его применение в биоинформатике	;				
	10			Молекулярная биология митохондрий	;				
	+	Курсы по выбору	_	Молекулярная генетика	- 4				
	11		4	Структура и функции митохондрий	4				
	8		1	Методология специальности (на английском языке)	<u> </u>				
	8		1	Базовые методы биологической статистики	-				
	9		_	Машинное обучение	-				
	9			Методология специальности (на английском языке)	-				
	9		1	Немецкий язык	<u> </u>				
	9		1	Французский язык	<u> </u>				
	9		1	Эволюционная биоэнергетика					
	9		1	Язык программирования SQL					
	10		1	Антитела и их использование в биохимических исследованиях	-				
	10			Методология специальности (на английском языке)	-				
	10		1	Немецкий язык	-				
	10		1	Основы языка программирования С++					
	10		1	Французский язык					
	10		1		· ·				
		1	- 1	Молекулярные основы биологических функций					
	11		_						

В соответствии с приказом №4 от 11.01.2012 МГУ "Об утверждении порядка разработки, утверждения и внесения изменений в учебные планы МГУ имени М.В.Ломоносова", структурные подразделения, осуществляющие образовательный процесс, могут вносить предложения по внесению изменений в утвержденные учебные планы в рамках соответствующих

образовательных стандартов в следующих случаях: для изменения последовательности изучения дисциплин учебного плана;

для изменени формы отчетности дисциплин, на изучение которых отводится менее 3 зачетных единиц; для изменения,обновления и введения новых курсов учебных дисциплин, составляющих вариативную

часть в пределах суммарной трудоемкости вариативной части, определенной соответствующим стандартом

и учебным планом;

для изменения перечня факультативных дисциплин;

для изменения сроков проведения практик с учетом местных условий;

для изменения графика учебного процесса.

Предложения по внесению изменений в утвержденные учебные планы оформляются решением Ученого совета соответствующего структурного подразделения в виде приложения к учебному плану. Форма приложения полностью соответствует форме исходного учебного плана. Указанные изменения вступают в силу после утверждения приложения Управлением академической политики и организации учебного процесса МГУ. Утвержденное приложение является неотъемлемой частью соответствующего учебного плана. Внесение иных изменений в учебные планы осуществляется на основании решения Ученого совета МГУ.

Скулачев В.П.

Проректор Вржещ П.В.