Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»

Факультет — Биомедицинская техника
Кафедра — Биомедицинские технические системы, БМТ1

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление подготовки — 19.04.01, Биотехнология
Направленность — Перспективные биотехнологии и мягкая материя
Квалификация — Магистр
Срок обучения — 2 года. Год начала обучения — 2021
Форма обучения — очная

Утвержден:
Ученым советом
МГТУ им. Н.Э. Баумана
Протокол № 8
01 июля 2021 г.

Ректор МГТУ им. Н.Э. Баумана
_____ А.А. Александров

I. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК*

		теоретические занятия																экзамены						теоретические занятия														экзамены							практика, каникулы					
		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
	недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17											
Курс	1	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Э	Э	Э	Э	К	К	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К
	2	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Т/Н	Э	Э	Э	Э	К	К	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Т/ П/Н	Э	ГА	ГА	ГА	ГА	ГА	ГА	К	К	К	К	К	К	К

Т	Теоретические занятия	Э	Экзаменационная сессия	ГА	Государственная итоговая аттестация	П	Практика	К	Каникулы	Н	НИР

* занятия в нерабочие праздничные дни не проводятся

II. СВОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО БЮДЖЕТУ ВРЕМЕНИ, В НЕДЕЛЯХ

Т + Т/П + Н + Т/Н + Т/П/Н	Э	П**	ГА	К	Итого
34	8	0	0	10	52
31	5	0	6	10	52
65	13	0	6	20	104

** с учётом практики, проводимой дискретно по периодам

III. ПЛАН УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Шифр	Наименование циклов, разделов, дисциплин	Кафедра	Трудоемкость циклов, разделов, дисциплин			Виды и трудоемкость занятий				Семестр 1 - 17 недель					Семестр 2 - 17 недель					Семестр 3 - 17 недель					Семестр 4 - 14 недель				
										Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз
			Общая, з.е.	Общая, час	Аудит, час	Лек	Сем	Лаб	Сам	з.е.	час	Ауд час	Сам час		з.е.	час	Ауд час	Сам час		з.е.	час	Ауд час	Сам час		з.е.	час	Ауд час	Сам час	
						час	час	час	час																			
Б1	**Дисциплины (модули)**		**60**	**2160**	**971**	**272**	**590**	**109**	**1189**	**17**	**612**	**289**	**323**		**18**	**648**	**306**	**342**		**19**	**684**	**306**	**378**		**6**	**216**	**70**	**146**	
	Базовая часть		**27**	**972**	**450**	**153**	**263**	**34**	**522**	**14**	**504**	**238**	**266**		**4**	**144**	**68**	**76**		**6**	**216**	**102**	**114**		**3**	**108**	**42**	**66**	
1	Дополнительные главы органической химии	БМТ1	2	72	34	0	17	17	38	2	72	34	38	Зчт														
2	Иностранный язык	Л2	4	144	68	0	68	0	76	2	72	34	38	Зчт	2	72	34	38	Зчт									
3	Математическое моделирование биотехнологических процессов	БМТ2	3	108	51	34	17	0	57	3	108	51	57	Экз														
4	Метрология и стандартизация	БМТ1	2	72	34	17	0	17	38	2	72	34	38	Зчт														
5	Уравнения математической физики и обратные задачи	ФН12	3	108	51	34	17	0	57	3	108	51	57	Экз														
6	Физико-химические методы анализа биологически активных соединений	БМТ1	2	72	34	0	34	0	38	2	72	34	38	Зчт														
7	Теоретические аспекты прикладной биотехнологии	БМТ1	2	72	34	0	34	0	38						2	72	34	38	Зчт									
8	История и методология науки и техники в области биотехнологий	БМТ1	2	72	34	34	0	0	38											2	72	34	38	Зчт				
9	Методология научного познания	БМТ1	2	72	34	17	17	0	38											2	72	34	38	Зчт				
10	Основы маркетинга и менеджмента на предприятиях биотехнологического профиля	БМТ4	2	72	34	17	17	0	38											2	72	34	38	Зчт				
11	Современные проблемы биотехнологий	БМТ1	3	108	42	0	42	0	66																3	108	42	66	РЭкз
	Вариативная часть		**33**	**1188**	**521**	**119**	**327**	**75**	**667**	**3**	**108**	**51**	**57**		**14**	**504**	**238**	**266**		**13**	**468**	**204**	**264**		**3**	**108**	**28**	**80**	
1	Современные методы биотехнологий	БМТ1	3	108	51	0	34	17	57	3	108	51	57	Экз														
2	Методы выделения биологически активных веществ из природного сырья	БМТ1	3	108	51	17	17	17	57						3	108	51	57	Экз									
3	Оборудование биотехнологических предприятий	БМТ1	3	108	51	0	51	0	57						3	108	51	57	Экз									
4	Основы проектирования биотехпроизводств	БМТ1	2	72	34	17	17	0	38						2	72	34	38	Зчт									
5	Схемотехника и элементная база биотехпроизводства	БМТ1	4	144	68	34	18	16	76						2	72	34	38	РЭкз	2	72	34	38	РЭкз				
6	Математические и программные средства биотехнологических решений	БМТ1	3	108	34	0	17	17	74											3	108	34	74	Экз				
7	Проектирование биомедицинских баз данных и информационных систем	БМТ1	2	72	34	17	17	0	38											2	72	34	38	Зчт				
	Дисциплины по выбору		**13**	**468**	**198**	**34**	**156**	**8**	**270**						**4**	**144**	**68**	**76**		**6**	**216**	**102**	**114**		**3**	**108**	**28**	**80**	
1	Дисциплина по выбору №1		4	144	68	0	68	0	76						4	144	68	76	Экз									
	Нормативно-правовые и нормативно-технические аспекты применения биотехнологий	БМТ1																										
	Управление качеством на биотехнологическом производстве	БМТ1																										
2	Дисциплина по выбору №2		2	72	34	0	34	0	38											2	72	34	38	Зчт				
	Биотехнологии в пищевой промышленности	БМТ1																										
	Специальные вопросы генетической и клеточной инженерии	БМТ1																										

Шифр	Наименование циклов, разделов, дисциплин	Кафедра	Трудоемкость циклов, разделов, дисциплин			Виды и трудоемкость занятий				Семестр 1 - 17 недель					Семестр 2 - 17 недель					Семестр 3 - 17 недель					Семестр 4 - 14 недель				
										Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз	Трудоемкость				Зач/ экз
			Общая, з.е.	Общая, час	Аудит, час	Лек	Сем	Лаб	Сам	з.е.	час	Ауд час	Сам час		з.е.	час	Ауд час	Сам час		з.е.	час	Ауд час	Сам час		з.е.	час	Ауд час	Сам час	
						час	час	час	час																			
3	Дисциплина по выбору №3		2	72	34	17	17	0	38											2	72	34	38	3чт				
	Агробиотехнологии	БМТ1																										
	Биотехнологии в фармацевтической промышленности	БМТ1																										
4	Дисциплина по выбору №4		2	72	34	17	9	8	38											2	72	34	38	3чт				
	Специальные вопросы автоматизации для биотехнологических производств	БМТ1																										
	Специальные вопросы оптических исследований для биотехнологий	БМТ1																										
5	Дисциплина по выбору №5		3	108	28	0	28	0	80																3	108	28	80	3чт
	Законодательное регулирование биотехнологий	БМТ1																										
	Проектирование программного обеспечения для управления и контроля биотехпроцессами	БМТ1																										
Б2	**Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)**		**51**	**1836**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1836**	**13**	**468**	**0**	**468**		**12**	**432**	**0**	**432**		**11**	**396**	**0**	**396**		**15**	**540**	**0**	**540**	
	Учебная		**2**	**72**	**0**	**0**	**0**	**0**	**72**	**1**	**36**	**0**	**36**		**1**	**36**	**0**	**36**											
1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков - Педагогическая практика	БМТ1	2	72	0	0	0	0	72	1	36	0	36	ДЗчт	1	36	0	36	ДЗчт										
	Производственная		**49**	**1764**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1764**	**12**	**432**	**0**	**432**		**11**	**396**	**0**	**396**		**11**	**396**	**0**	**396**		**15**	**540**	**0**	**540**	
1	Научно-исследовательская работа	БМТ1	42	1512	0	0	0	0	1512	12	432	0	432	ДЗчт	7	252	0	252	ДЗчт	11	396	0	396	ДЗчт	12	432	0	432	ДЗчт
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - Технологическая практика	БМТ1	4	144	0	0	0	0	144						4	144	0	144	ДЗчт									
3	Преддипломная практика	БМТ1	3	108	0	0	0	0	108																3	108	0	108	ДЗчт
Б3	**Государственная итоговая аттестация**		**9**	**324**	**0**	**0**	**0**	**0**	**324**																**9**	**324**	**0**	**324**	
1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	БМТ1	9	324	0	0	0	0	324																9	324	0	324	ГЭК
	Общая трудоемкость основной образовательной программы (в академических часах)		**120**	**4320**	**971**	**272**	**590**	**109**	**3349**	**30**	**1080**	**289**	**791**		**30**	**1080**	**306**	**774**		**30**	**1080**	**306**	**774**		**30**	**1080**	**70**	**1010**	
	Общая трудоемкость основной образовательной программы (в астрономических часах)		**120**	**3240**	**728**	**204**	**443**	**82**	**2512**	**30**	**810**	**217**	**593**		**30**	**810**	**230**	**580**		**30**	**810**	**230**	**580**		**30**	**810**	**53**	**757**	
	Факультативные дисциплины																											
1	Факультативная дисциплина 1. Менеджмент креативности и эвристики	ИБМ2	2	72	34	34	0	0	38											2	72	34	38	3чт				
2	Факультативная дисциплина 2. Антикоррупционная деятельность в Российской Федерации	ЮР	2	72	34	34	0	0	38						2	72	34	38	3чт									

IV. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ ТРУДОЕМКОСТИ (ЧАС/НЕД. З.Е.)

	Семестр 1					Семестр 2					Семестр 3					Семестр 4				
Трудоемкость в неделю, час		51.4					51.4					51.4					51.4			
Аудиторные занятия в неделю, час			17					18					18					5		
Количество курсовых работ					0					0					0					0
Количество курсовых проектов					0					0					0					0
Количество зачетов					6					6					8					3
Количество экзаменов					3					4					2					1
Государственный экзамен					0					0					0					0
Квалификационная работа - защита в ГЭК					0					0					0					1