

Рабочий учебный план подготовки магистров / Master program curriculum									1 год / Year 1				2 год / Year 2				
по образовательной программе "Науки о жизни", по направлению "19.04.01 Биотехнология" / Educational Program "Life Sciences", Field of Science and Technology "19.04.01 Biotechnology"									Осень / Fall		Весна / Spring		Летний семестр / Summer Term	Осень / Fall		Весна / Spring	
#	Код	Прекурсы / Prerequisites	Учебный элемент (УЭ, рус)	Учебный элемент (УЭ, англ)	з.е.	Экзамен/ Зачет	Тип УЭ*	1	2	3	4	5		6	7	8	
#	Code		Curriculum element (CE, rus)	Curriculum element (CE, eng)	ECTS	Grade/ Pass	Type of CE*	1	2	3	4	5		6	7	8	
Модуль 1. "Наука, техника и технологии" (36 з.е.) Stream 1. "Science, Technology and Engineering (STE)" (36 ECTS credits)																	
1	MA03371		Введение в программу "Науки о жизни"	Introduction to Life Sciences program	3	Э	G	RE	3								
2	MA03372		Введение в программирование для биологов	Introduction to Programming for Biologists	3	Э	G	RE	3								
3	MA06034		Молекулярная биология	Molecular Biology	6	Э	G	C, Dr	3	3							
4	MA06307		Биоинформатика	Bioinformatics	6	Э	G	C, Dr		6							
5	MA03052		Семинар по молекулярной биологии	Molecular Biology Seminar	3	Э	G	RE, Dr		3	X	X		X	X		
6	MA03261		Введение в биологию растений	Introduction to Plant Biology	3	Э	G	RE, Dr		3				X			
7	MA06033		Математическое моделирование в биологии	Mathematical Modeling in Biology	6	Э	G	RE, Dr		6				X			
8	MA06022	MA06034	Лабораторный курс «Базовые методы в молекулярной биологии»	Basic Molecular Biology Techniques	6	Э	G	C			6						
9	MA06222	MA06307	Популяционная, эволюционная и медицинская геномика	Evolutionary, Population and Medical Genomics	6	Э	G	RE, Dr			6				X		
10	MA06036	MA06307	Биостатистика	Biostatistics	6	Э	G	RE, Dr			6				X		
11	MA06250	MA06034	Инструментальные методы анализа в молекулярной биологии	Instrumental Analysis in Molecular Biology	6	Э	G	RE, Dr			6				X		
12	MA06172	MA06034	Иммунология	Immunology	6	Э	G	RE, Dr			3	3					
13	MA06374	MA06034	Вирусология	Virology	6	Э	G	RE			3	3					
14	MA06330	MA03261	Лабораторный курс "Молекулярная биология растений"	Plant Molecular Biology lab	6	Э	G	RE, Dr			3	3					
15	MA06331	MA03261	Лабораторный курс "Биотехнология растений"	Plant Biotechnology lab	6	Э	G	RE, Dr			3	3					
16	MA06375	MA06307	Структурная биоинформатика	Structural Bioinformatics	6	Э	G	RE, Dr			3	3					
17	MA06134	MA06034, MA06022	Практикум по клеточной биологии	Cell Biology Lab Course	6	Э	G	RE				6					
18	MA06118		Визуализация в биологии	Imaging in Biology	6	Э	G	RE, Dr				6					
19	MA06061	MA06307	Анализ омиксных данных	Omics Data Analysis	6	Э	G	RE, Dr				6					
20	MA03133	MA06307	Сравнительная геномика	Comparative Genomics	3	Э	G	RE, Dr				3					
21	MA03373	MA06034	Химия и инженерия белка	Protein Chemistry and Engineering	3	Э	G	RE, Dr						3			
22	MA03081	MA06034	Биология РНК	RNA Biology	3	Э	G	RE, Dr						3			
23	MA03088	MA06034	Канцерогенез	Cancer Biology	3	Э	G	RE, Dr						3			
24	MA03104		Избранные главы нейробиологии	Topics in Neurobiology Seminar	3	Э	G	RE, Dr						3			
25	MA03376	MA06034	Молекулярная биология сенсорных систем	Molecular Biology of Sensory Systems	3	Э	G	RE, Dr		X					3		
Модуль 2. "Отрасль" (12 з.е.) Stream 2. "Sector" (12 ECTS credits)																	
26	MB06005		Производственная практика	Industrial Immersion	12	З	P	C					12				
Модуль 3. "Инновации и предпринимательство" (12 з.е.) Stream 3. "Entrepreneurship and Innovation (E&I)" (12 ECTS credits)																	
27	MC06001		Мастерская инноваций	Innovation Workshop	6	З	P	C	6								
28	MC06002		Основы коммерциализации технологических достижений	Ideas to Impact: Foundations for Commercializing Technological Advances	6	Э	G	RE, Dr		6					X		
29	MC03011		Лидерство для инноваторов	Leadership for Innovators	3	Э	G	RE		3					X		
30	MC03013		Биомедицинские инновации и предпринимательство	Biomedical Innovation and Entrepreneurship	3	Э	G	RE		3					X		
31	MC03008		Технологическое предпринимательство. Базовый курс	Technology Entrepreneurship: Foundation	3	Э	G	RE		3					X		
32	MC03012		Инновационный продукт: разработка «от конечного пользователя» с применением «гибких» методологий	Product Innovation: User-Centered & Iterative Design Process	3	Э	G	RE			3					X	
33	MC03015	MC03008	Технологическое предпринимательство. Углубленный курс	Technology Entrepreneurship: Advanced	3	Э	G	RE				3					
34	MC06006		Интеллектуальная собственность и технологические инновации	Intellectual Property and Technological Innovation	6	Э	G	RE, Dr			6				X		
35	MC03017		Технологическое планирование и дорожные карты. Базовый курс	Technology Planning and Roadmapping: Foundation	3	Э	G	RE, Dr			3				X		
36	MC03018	MC03017	Технологическое планирование и дорожные карты. Углубленный курс	Technology Planning and Roadmapping: Advanced	3	Э	G	RE, Dr				3					
37	MC03014		Деловая коммуникация	Business Communication	3	Э	G	RE				3					
38	MC03016		Технологические инновации: от результатов исследований к коммерческому продукту	Technological Innovations: from Research Results to Commercial Product	3	Э	G	RE				3					
Модуль 4. "Научно-исследовательская работа и Выпускная квалификационная работа" (36 з.е.) Stream 4. "Research & MSc Thesis Project" (36 ECTS credits)																	
39	MD06001		НИР	Early Research Project	6	З	G	C			3	3					
40	MD21002		Подготовка магистерской диссертации	Thesis Research Project	21	З	P	C						6	6	6	3
41	MD09003		Защита магистерской диссертации	Thesis Defense	9	ГИА	FSA	C								9	
Модуль 5. "Индивидуальное обучение студента" (24 з.е.) Stream 5. "Options" (24 ECTS credits)																	
42			Курсы по выбору из каталога курсов	Elective courses from Course Catalog		З	G	E	X	X	X	X		X	X		
43			Инновационный проект/ Научно-исследовательский проект	Innovation Project/ Research Project		З	P	E		X	X	X		X	X	X	
Факультативы (максимум 20 з.е. всего, максимум 10 з.е. за учебный год) Facultative (Extracurricular activities - maximum 20 ECTS credits overall, maximum 10 ECTS credits per year)																	
44	MF03001		Практикум английского языка	English Toolkit	3	З	P	E		3							
45	MF03002		Основы академического английского	Academic Writing Essentials	3	З	P	E, Dr			3						
46	MF06003		Английский язык для диссертации 1	Master Your Thesis in English 1	3	З	P	RE, Dr						3			
47	MF06004		Английский язык для диссертации 2	Master Your Thesis in English 2	3	З	P	RE, Dr								3	
48			Факультатив ISP	Independent Study Period							X						
Минимальная нагрузка в год / Minimum overload per Year:									60				60				
Всего в год (без факультативов) / Total by year (without facultative)																	
Максимальная нагрузка в год / Maximum overload per Year:									70				70				
Всего в год (с факультативами) / Total by year (with facultative)																	
ИТОГО / TOTAL:									120-140								

* С - обязательный учебный элемент, RE - рекомендуемый курс по выбору, E - курс по выбору, Dr - рекомендован для аспирантов, X - учебный элемент можно выбрать в указанных семестрах
* C - compulsory curriculum element, RE - recommended elective, E - elective, Dr - suitable for PhD, X - curriculum element can be chosen in specified Terms

Директор образовательной программы
Education Program Director
М.С. Гельфанд
Mikhail Gelfand

Проректор по учебной работе
Associate Provost,
Dean of Education
А.Ю. Деревнина
Anna Derevnina