


Учебный план подготовки магистров / Master Program Curriculum 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" форма обучения – очная, срок обучения – 2 года, год приема - 2023 / Full-time study, study period - 2 years, year of admission - 2023						1 год / Year 1				2 год / Year 2			
						Четверть / Term				Четверть / Term			
						Осень / Fall	Весна / Spring	Осень / Fall	Весна / Spring	Осень / Fall	Весна / Spring	Осень / Fall	Весна / Spring
#	Код курса	Препрекизы Prerequisites	Наименование курса на русском языке	Наименование курса на английском языке	з.е.* ECTS* credits	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)													
Обязательная часть - 18 з.е. / Compulsory Part - 18 ECTS credits													
1	MA060034		Молекулярная биология	Molecular Biology	6	3	3						
2	MA060307		Биоинформатика	Bioinformatics	6		6						
3	MA060022a	MA060034	Лабораторный курс «Базовые методы в молекулярной биологии»	Basic Molecular Biology Techniques	6				6				
	MA060022b		Практический курс по нейротехнологиям	Neurotechnology Lab Course					6				
	MA060022c		Вычислительные методы в генетике	Computational Methods in Plant and Animal Genetics					6				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений - 18 з.е. / Elective Part - 18 ECTS credits													
4	MA030371		Введение в программу "Науки о жизни"	Introduction to Life Sciences Program	3	3							
5	MA030479		Генетическое разнообразие растений и адаптация к стрессовым условиям	Plant Genetic Diversity and Adaptation to Stress	3	3				X			
6	MA030511		Вычислительная биология старения	Computational Biology of Aging	3		3				X		
7	MA060372		Введение в программирование для биологов	Introduction to Programming for Biologists	6		6				X		
8	MA060397		Молекулярная нейробиология	Molecular Neurobiology	6		6				X		
9	MA030480		Планирование эксперимента в биологии	Experimental Design in Biology	3		3				X		
10	MA060587		Практический курс "Биотехнологии в селекции растений"	Biotechnology and Crop Improvement	6		6				X		
11	MA030588		Инструментальные методы молекулярной биологии	Instrumental Analysis in Molecular Biology	3		3				X		
12	MA060398		Трансгенные модели в создании лекарств	Transgenic Models in Drug Discovery	6		X				6		
13	MA030402		Нейроэндокринология	Neuroendocrinology	3			3					X
14	MA060036	MA060307	Биостатистика	Biostatistics	6			6					X
15	MA030396		Секвенирование нового поколения - экспериментальные протоколы и анализ данных	Next Generation Sequencing – Experimental Protocols and Data Analysis	3			3					X
16	MA060375	MA060307	Структурная биоинформатика	Structural Bioinformatics	6			6					X
17	MA060418		Введение в цифровую фармацевтику	Introduction to Digital Pharma	6			6					X
18	MA030256		Биомедицинская масс-спектрометрия	Biomedical Mass Spectrometry	3			3					X
19	MA060061	MA030372 MA060307	Анализ омических данных	Omics Data Analysis	6			3	3				
20	MA060172	MA060034	Иммунология	Immunology	6			6					X
21	MA060471		Машинное обучение в структурной биоинформатике и хемоинформатике	Machine Learning in Structural Bioinformatics and Chemoinformatics	6				6				
22	MA060134	MA060034, MA060022	Практикум по клеточной биологии	Cell Biology Lab Course	6				6				
23	MA030405		Биоматериалы и наномедицина	Biomaterials and Nanomedicine	3				3				
24	MA060510	MA060022c	Практический курс "Современная селекция растений"	Modern Plant Breeding Workshop	6				6				
25	MA060488		Нейрофизиология и нейротехнологии	Neurophysiology and Neurotechnologies	6				6				
26	MA030551		Эволюционная нейробиология	Evolutionary Neurobiology	3				3				
27	MA030586		Омиксные технологии	Omics Technology	3				3				
28	MA030088	MA060034	Канцерогенез	Cancer Biology	3		X				3		
Модуль 2. "Отрасль" (12 з.е.) Stream 2. "Sector" (12 ECTS credits)													
Обязательная часть - 12 з.е. / Compulsory Part - 12 ECTS credits													
29	MB120005		Производственная практика	Industrial Immersion	12					12			
Модуль 3. "Иновации и предпринимательство" (12 з.е.) Stream 3. "Entrepreneurship and Innovation (E&I)" (12 ECTS credits)													
Обязательная часть - 6 з.е. / Compulsory Part - 6 ECTS credits													
30	MC060001		Мастерская инноваций	Innovation Workshop	6	6							
Часть, формируемая участниками образовательных отношений - 6 з.е. / Elective Part - 6 з.е.													
31	MC030011		Лидерство для инноваторов	Leadership for Innovators	3	3					X		
32	MC030029a		Технологическое предпринимательство. Базовый семинар	Technology Entrepreneurship Seminar: Foundation	3	1,5	1,5				X	X	
33	MC030023		Предпринимательская стратегия	Entrepreneurial Strategy	3		3				X		
34	MC060025		Мастерская стартапов	Startup Workshop	6		6				X		
35	MC030013		Биомедицинские инновации и предпринимательство	Biomedical Innovation and Entrepreneurship	3		3				X		
36	MC030445		Маркетинг и коммерциализация для предпринимателей	Entrepreneurial Marketing and Commercialization	3			3					X
37	MC060545		Запуск стартапов на базе наукоемких и цифровых технологий	Startups LaunchPad: DeepTech and Digital	6			6					X
38	MC030014		Деловая коммуникация	Business Communication	3			3					X
39	MC030029b		Технологическое предпринимательство. Углубленный семинар	Technology Entrepreneurship Seminar: Advanced	3			1,5	1,5				
40	MC030030		Наноматериалы для предпринимательства и инноваций	Nanomaterials E&I	3				3				
41	MC030016		Технологические инновации: от результатов исследований к коммерческому продукту	Technological Innovations: from Research Results to Commercial Product	3				3				
42	MC030022		Разработка товаров и услуг через дизайнерское мышление	Developing Products and Services through Design Thinking	3				3				
43	MC030564		Ключевые навыки инноватора: критическое и творческое мышление, коммуникация и сотрудничество	Innovators' Essential Skills: Critical and Creative Thinking, Communication and Collaboration	3				3				
Модуль 4. "Научно-исследовательская работа и выпускная квалификационная работа (ВКР)" (36 з.е.) Stream 4. "Research & MSc Thesis Project" (36 ECTS credits)													
Обязательная часть - 36 з.е. / Compulsory Part - 36 ECTS credits													
44	MD060001		Научно-исследовательская работа. Учебная практика	Early Research Project	6			3	3				
45	MD120002		Научно-исследовательская работа. Преддипломная практика	Thesis Research Project	12					3	3		6
46	MD090023		Научно-исследовательский семинар по ВКР	Thesis Proposal, Status Review and Predefense	9					3	3	X	3
47	MD090003		Выполнение и защита ВКР	Thesis Defense	9								9
Модуль 5. "Инициативное обучение студента" (24 з.е.) Stream 5. "Options" (24 ECTS credits)													
Обязательная часть - 21 з.е. / Compulsory Part - 21 ECTS credits													
48	ME0X0040		Исследовательский семинар	Additional Thesis Research	12						X	X	X
49	ME0X0041		Исследовательский проект	Short-Term Project	9			X	X		X	X	X
Часть, формируемая участниками образовательных отношений - 3 з.е. / Elective Part - 3 ECTS credits													
52	ME030568		Практикум английского языка	English Toolkit	3	3							
50			Курс по выбору из каталога курсов	Elective from Course Catalog	3		X		X	X	X	X	X
51	MA030504		Теория сетей	Network Science	3		3				X		
53	ME030566		Диссертация по-английски: первые шаги	First Steps to Thesis in English	3		3				X		
54	ME030569		Основы академического английского	Academic Writing Essentials	3			3	X				
55	ME030567		Английский язык для диссертации	Master Your Thesis in English	3								3
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)													
56	MF0X0010		Период факультативов ISP**	Independent Study Period**				X					
57			Курс по выбору из каталога курсов	Elective from Course Catalog			X	X	X		X	X	X
Минимальная нагрузка в год / Minimum overload per year:													
Всего в год (без факультативов) / Total by year (without facultative)										60			
Максимальная нагрузка в год / Maximum overload per year:													
Всего в год (с факультативами) / Total by year (with facultative)										70			
ИТОГО / TOTAL:										120-140			

* з.е. - зачетные единицы (кредиты ECTS), X - учебный элемент можно выбрать в указанных четвертях, ГИА - государственная итоговая аттестация
* ECTS - European Credit Transfer and Accumulation System, X - curriculum element can be chosen in specified Terms, SFA - State Final Assessment
** Independent Study Period workload is counted in astronomical hours
** Нагрузка периода факультативов ISP исчисляется в астрономических часах

План одобрен Комитетом по образовательной деятельности Ученого совета. Протокол № 82 от 25.05.2023 / Curriculum approved by the Educational Committee of the Academic Council Minutes # 82 on 25.05.2023

Согласовано / Agreed by

И.О. Директора образовательной программы
Interim Education Program Director


В.А. Рыбко /
Vera Rybko

Идентификатор документа, задачи / ID: 148433 v.1, 47496
Документ подписан простой электронной подписью /
The document is signed with a simple electronic signature
Подписан: сотрудник / Signed: employee
Фортин Клеман / Fortin Clement
Дата и время подписания / Date and time of signing: 06.07.2023 11:27:16 GMT +03:00
Подпись соответствует файлу документа /
The signature corresponds to the document file

Проректор по учебной работе
Dean of Education
Fortin

К. Фортин
Clement