

Учебный план подготовки магистров / Master Program Curriculum							1 год / Year 1				2 год / Year 2			
по образовательной программе "Науки о данных", по направлению 02.04.01 Математика и компьютерные науки / Educational Program "Data Science", Field of Science and Technology 02.04.01 Mathematics and Computer Science							Четверть / Term				Четверть / Term			
							Осень / Fall		Весна / Spring		Осень / Fall		Весна / Spring	
#	Код курса	Прerequisites	Наименование курса на русском языке	Наименование курса на английском языке	з.е.*	1	2	3	4	5	6	7	8	
#	Course Code		Course Title in Russian	Course Title in English	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 - 12 з.е. / Compulsory Part - 12 ECTS credits														
1	MA060024		Вычислительная линейная алгебра	Numerical Linear Algebra	6		6							
2	MA060018		Машинное обучение	Machine Learning	6			6						
Часть, формируемая участниками образовательных отношений - 24 з.е. / Elective Part - 24 ECTS credits														
Трек "Машинное обучение и искусственный интеллект" Track "Machine Learning and Artificial Intelligence"														
3	MA030111		Введение в анализ данных	Introduction to Data Science	3	3								
4	MA030121		Вычислительные методы в изображениях	Computational Imaging	3	3				X				
5	MA030406		Основы программной инженерии	Foundations of Software Engineering	3	3				X				
6	MA030416		Принципы прикладной статистики	Principles of Applied Statistics	3	3					X			
7	MA030327		Теоретические методы глубокого обучения	Theoretical Methods of Deep Learning	3	3					X			
8	MA030136		Выпуклая оптимизация и ее приложения	Convex Optimization and Applications	3	3					X			
9	MA030348		Введение в компьютерное зрение	Introduction to Computer Vision	3	3					X			
10	MA030555		Введение в обработку естественного языка	Introduction to Natural Language Processing	3	3					X			
11	MA030420		Планирование и принятие решений в искусственном интеллекте	Planning Algorithms in Artificial Intelligence	3	3					X			
12	MA030632		Методы оптимизации в машинном обучении	Optimization Methods in Machine Learning	3	3					X			
13	MA060122		Теория информации и теория кодирования	Information and Coding Theory	6	6					X			
14	MA030272		Введение в технологию блокчейн	Introduction to Blockchain	3			3						
15	MA060283		Локализация и построение карт в робототехнике	Perception in Robotics	6			6						
16	MA030499		Введение в рекомендательные системы	Introduction to Recommender Systems	3			3						
17	MA060468		Тензорные разложения и тензорные сети для искусственного интеллекта	Tensor Decompositions and Tensor Networks in Artificial Intelligence	6			6						
18	DA060057		Глубокое обучение	Deep Learning	6				6					
19	MA060305		Формирование и анализ биомедицинских изображений	Biomedical Imaging and Analytics	6				6					
20	MA030169		Геометрические методы машинного обучения	Geometrical Methods of Machine Learning	3			3						
21	MA030556		Методы глубокого обучения для обработки естественного языка	Deep Learning for Natural Language Processing	3			3						
22	MA030414		Современные приложения теории информации	Modern Applications of Information Theory	3			3						
23	MA060501		Продвинутые методы управления	Advanced Control Methods	6			6						
24	MA060433		Модели последовательных данных	Models of Sequential Data	6					6				
25	MA030421		Нейровизуализация и машинное обучение для биомедицины	Neuroimaging and Machine Learning for Biomedicine	3					3				
26	MA060422		Обучение с подкреплением	Reinforcement Learning	6					6				
27	MA060129		Байесовские методы машинного обучения	Bayesian Methods of Machine Learning	6	X	X			3	3			
Модуль 2. "Отрасль" (12 з.е.) Stream 2. "Sector" (12 ECTS credits)														
28	MB120005		Производственная практика	Industrial Immersion	12					12				
Модуль 3. "Инновации 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														
29	MC060001		Мастерская инноваций	Innovation Workshop	6	6								
Часть, формируемая участниками образовательных отношений - 6 з.е. / Elective Part - 6 з.е.														
30	MC030011		Лидерство для инноваторов	Leadership for Innovators	3	3				X				
31	MC030029a		Технологическое предпринимательство. Базовый семинар	Technology Entrepreneurship Seminar: Foundation	3	1,5	1,5			X	X			
32	MC030023		Предпринимательская стратегия	Entrepreneurial Strategy	3	3				X				
33	MC060025		Мастерская стартапов	Startup Workshop	6	6				X				
34	MC030013		Биомедицинские инновации и предпринимательство	Biomedical Innovation and Entrepreneurship	3	3				X				
35	MC030445		Маркетинг и коммерциализация для предпринимателей	Entrepreneurial Marketing and Commercialization	3			3				X		
36	MC060545		Запуск стартапов на базе наукоемких и цифровых технологий	Startups LaunchPad: DeepTech and Digital	6			6				X		
37	MC030014		Деловая коммуникация	Business Communication	3			3				X		
38	MC030029b		Технологическое предпринимательство. Углубленный семинар	Technology Entrepreneurship Seminar: Advanced	3			1,5	1,5					
39	MC030030		Наноматериалы для предпринимательства и инноваций	Nanomaterials E&I	3			3						
40	MC030016		Технологические инновации: от результатов исследований к коммерческому продукту	Technological Innovations: from Research Results to Commercial Product	3			3						
41	MC030022		Разработка товаров и услуг через дизайнерское мышление	Developing Products and Services through Design Thinking	3			3						
42	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" (36 з.е.) Stream 4. "Research & MSc Thesis Project" (36 ECTS credits)														
Обязательная часть - 36 з.е. / Compulsory Part - 36 ECTS credits														
43	MD060001		Научно-исследовательская работа. Учебная практика	Early Research Project	6			3	3					
44	MD120002		Научно-исследовательская работа. Преддипломная практика	Thesis Research Project	12					3	3		6	
45	MD090023		Научно-исследовательский семинар по ВКР	Thesis Proposal, Status Review and Predefense	9					3	3	X	3	
46	MD090003		Выполнение и защита ВКР	Thesis Defense	9								9	
Модуль 5. "Индивидуальное обучение студента" (24 з.е.) Stream 5. "Options" (24 ECTS credits)														
Обязательная часть - 6 з.е. / Compulsory Part - 6 ECTS credits														
47	ME0X0040		Исследовательский семинар	Additional Thesis Research	6					3	3			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений - 18 з.е. / Elective Part - 18 ECTS credits														
48	ME030568		Практикум английского языка	English Toolkit	3	3								
49	ME030566		Диссертация по-английски: первые шаги	First Steps to Thesis in English	3		3				X			
50			Курсы по выбору из каталога курсов	Elective courses from Course Catalog			X	X	X	X	X	X	X	
51	ME030569		Основы академического английского	Academic Writing Essentials	3			3	X					
52	ME0X0040		Исследовательский семинар	Additional Thesis Research						X	X	X	X	
53	ME0X0041		Исследовательский проект	Short-Term Project				X	X	X	X	X	X	
54	ME030567		Английский язык для диссертации	Master Your Thesis in English	3								3	
Факультативы (максимум 20 з.е. всего, максимум 10 з.е. на учебный год) Learning activities outside of Curriculum (maximum 20 ECTS credits overall, maximum 10 ECTS credits per year)														
55			Курсы по выбору из каталога курсов	Elective courses from Course Catalog			X	X	X	X	X	X	X	
56	MFOX0010		Период факультативов ISP**	Independent Study Period**			X							
Минимальная нагрузка в год / Minimum load per year:						60				60				
Всего в год (без факультативов) / Total by year (without facultative)						60				60				
Максимальная нагрузка в год / Maximum load per year:						70				70				
Всего в год (с факультативами) / Total by year (with facultative)						70				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

Директор образовательной программы  
Education Program Director  
И. В. Оселедец  
Ivan Oseledets

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  
К. Фортин  
Clement Fortin