

Учебный план подготовки магистров / Master Program Curriculum		1 год / Year 1		2 год / Year 2								
по образовательной программе "Энергетические системы" по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника / Educational Program "Energy Systems", Field of Science and Technology 13.04.02 Electricity and Electrical Engineering		Четверть / Term		Четверть / Term								
форма обучения – очная, срок обучения – 2 года, год приема – 2023 / Full-time study, study period - 2 years, year of admission - 2023		Осень / Fall	Весна / Spring	Осень / Fall	Весна / Spring							
#	Код курса	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 - 21 з.е. / Compulsory Part - 21 ECTS credits												
1	MA030282	Математика для инженеров	Mathematics for Engineers	3	3							
2	MA030489	Научно-практический семинар "Энергетические системы и технологии"	Research Practice Seminar "Energy Systems and Technologies"	3		1	1	1		X	X	X
3	MA060007	MA030282 Основы энергетических систем	Fundamentals of Power Systems	6	6							
4	MA060198	MA060007 Силовая электроника	Power Electronics	6			6					X
5	MA030476	Цифровые технологии в электрических сетях	Digital Technologies in Electrical Grids	3			3					
Часть, формируемая участниками образовательных отношений - 15 з.е. / Elective Part - 15 ECTS credits												
6	MA030111	Введение в анализ данных	Introduction to Data Science	3	3					X		
7	MA060537	Основы физики и технологии преобразования энергии	Fundamentals of Energy Conversion Physics and Technology	6	6					X		
8	MA060441	MA060007 Энергетические рынки и их регулирование	Power Markets and Regulations	6	6							
9	MA030572	Устойчивое развитие ТЭК	Sustainability and Resilience of Energy System	3	3					X		
9	MA030233	Введение в Интернет вещей	Introduction to IoT	3			3					X
10	MA060002	Методы оптимизации	Optimization Methods	6			6					X
11	DA060200	MA060001, MA060007 Неравновесные процессы в преобразовании энергии	Non-Equilibrium Processes in Energy Conversion	6			6					X
12	MA060056	MA060001, MA060007 Интеллектуальные энергосистемы	Smart Grids	6			6					
13	MA030518	Методы машинного обучения для инженерных задач	Machine Learning for Engineering Applications	3			3					
Модуль 2. "Отрасль" (12 з.е.) Stream 2. "Sector" (12 ECTS credits)												
14	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												
15	MC060001	Мастерская инноваций	Innovation Workshop	6	6							
Часть, формируемая участниками образовательных отношений - 6 з.е. / Elective Part - 6 з.е.												
16	MC030011	Лидерство для инноваторов	Leadership for Innovators	3	3					X		
17	MC030029a	Технологическое предпринимательство. Базовый семинар	Technology Entrepreneurship Seminar: Foundation	3	1,5	1,5				X	X	
18	MC030023	Предпринимательская стратегия	Entrepreneurial Strategy	3	3					X		
19	MC060025	Мастерская стартапов	Startup Workshop	6	6					X		
20	MC030013	Биомедицинские инновации и предпринимательство	Biomedical Innovation and Entrepreneurship	3	3					X		
21	MC030445	Маркетинг и коммерциализация для предпринимателей	Entrepreneurial Marketing and Commercialization	3			3					X
22	MC060545	Запуск стартапов на базе наукоемких и цифровых технологий	Startups LaunchPad: DeepTech and Digital	6			6					X
23	MC030014	Деловая коммуникация	Business Communication	3			3					X
24	MC030029b	Технологическое предпринимательство. Углубленный семинар	Technology Entrepreneurship Seminar: Advanced	3			1,5	1,5				
25	MC030030	Наноматериалы для предпринимательства и инноваций	Nanomaterials E&I	3			3					
26	MC030016	Технологические инновации: от результатов исследований к	Technological Innovations: from Research Results to	3			3					
27	MC030022	Разработка товаров и услуг через дизайнерское мышление	Developing Products and Services through Design Thinking	3			3					
28	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												
29	MD060001	Научно-исследовательская работа. Учебная практика	Early Research Project	6			3	3				
30	MD120002	Научно-исследовательская работа. Преддипломная практика	Thesis Research Project	12						3	3	6
31	MD090024	Научно-исследовательский семинар по ВКР	Thesis Proposal, Status Review and Predefense	9						3	3	X
32	MD090003	Выполнение и защита ВКР	Thesis Defense	9								9
Модуль 5. "Индивидуальное обучение студента" (24 з.е.) Stream 5. "Options" (24 ECTS credits)												
Часть, формируемая участниками образовательных отношений - 24 з.е. / Elective Part - 24 ECTS credits												
33	ME030568	Практикум английского языка	English Toolkit	3	3							
34	ME030566	Диссертация по-английски: первые шаги	First Steps to Thesis in English	3	3						X	
35	ME030569	Основы академического английского	Academic Writing Essentials	3			3	X				
36	ME030567	Английский язык для диссертации	Master Your Thesis in English	3								3
37	ME030041	Исследовательский проект	Short-Term Project	3			X	X		X	X	X
38		Курсы по выбору из каталога курсов	Electives from Course Catalog	6		X	X	X		X	X	X
39	MA060018	Машинное обучение	Machine Learning	6			6					X
40	ME0X0040	Исследовательский семинар	Additional Thesis Research	3						X	X	X
Трек "Энергопереход и ESG" / Track "Energy Transition and ESG"												
41	MA030064	Введение в нефтегазовое дело	Introduction to Petroleum Engineering	3	3							
42	MA030121	Вычислительные методы в изображениях	Computational Imaging	3	3					X		
43	MA060291	Добыча газа и газовые гидраты	Gas Recovery and Gas Hydrates	6			6					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		Курсы по выбору из каталога курсов	Electives from Course Catalog			X	X	X		X	X	X
45	MF0X0010	Период факультативов ISP**	Independent Study Period**			X						
Минимальная нагрузка в год / Minimum load per year: Всего в год (без факультативов) / Total by year (without facultative)					60				60			
Максимальная нагрузка в год / Maximum load per year: 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 interim Director

Е.Н. Грязина
Elena Gryazina

Идентификатор документа, задачи / ID: 148433 v.1, 47496 | Skoltech

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
Dean of Education

Подпись соответствует файлу документа /
The signature corresponds to the document file

Проректор по учебной работе
/ Dean of Education

К. Фортин
Clement Fortin