

Учебный план подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по программе
"Нефтегазовое дело" /
"Petroleum Engineering" PhD program curriculum
по направлению 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых /
Field of Science and Technology 21.06.01 Geology, exploration and development of mineral resources
форма обучения – очная, срок обучения – 4 года, год приема - 2020 /
full-time study, study period - 4 years, year of admission - 2020

#	Код курса	Наименование курса на русском языке	Наименование курса на английском языке	з.е.*	Форма аттестации**	1 год / Year 1	2 год / Year 2	3 год / Year 3	4 год / Year 4
#	Course Code	Course Title in Russian	Course Title in English	ECTS* credits	Type of Assessment**				
Модуль 1. Общие курсы (18 з.е.) Module 1. General Doctoral Courses (18 ECTS credits)									
Обязательная часть / Compulsory part									
1	DG060026	История и философия науки	History and Philosophy of Science	6	Э	G	X	X	
2	DG030102	Методология научного исследования (из списка ¹)	Research Methodology (from the list ¹)	3	З	P	X	X	X
Вариативная часть / Elective part									
3	DG030025 или DG030039	Педагогика высшей школы	Pedagogy of Higher Education	3	Э	G		X	X
		Прикладная педагогика высшей школы	Teachers Toolkit for Higher Education		Э	G		X	X
4	DC060006 (или по выбору / or elective)	Интеллектуальная собственность, технологические инновации и научные исследования	Intellectual Property, Technological Innovation and Academic Research	6	Э	G	X	X	
		Курс по предпринимательской и/или инновационной деятельности (из списка ²)	E&I course (from the list ²)		Э	G	X	X	
Модуль 2. Курсы по основной предметной области (12 з.е.) Module 2. Advanced Major-Field Courses (12 ECTS credits)									
Вариативная часть / Elective part									
5	DA060295 (или по выбору / or from list)	Тепловая петрофизика и геотермия	Thermal Petrophysics and Geothermy	6	Э	G	X	X	
		Курс 1 по основной предметной области (из списка ^{3,4})	Advanced Major-Field Course 1 (from the lists ^{3,4})	6	Э	G	X	X	
6	DA060190 (или по выбору / or from list)	Прикладная геомеханика	Applied Geomechanics	6	Э	G	X	X	
		Курс 2 по основной предметной области (из списка ^{3,4})	Advanced Major-Field Course 2 (from the lists ^{3,4})	6	Э	G	X	X	
Модуль 3. "Педагогическая практика" (3 з.е.) Module 3. "Pedagogical experience" (3 ECTS credits)									
7	DG030005	Педагогическая практика	Pedagogical Experience	3	З	P		X	X
Модуль 4. Исследования и разработки по теме диссертации (201 з.е.) Module 4. Thesis Research & Development (201 ECTS credits)									
8	DD060021	Утверждение темы диссертации	Thesis Proposal Defense	6	З	P	X	X	
9	DD030023	Квалификационный экзамен	Qualifying Exam	3	Э	G		X	X
10	DD192022	Исследования по теме диссертации	Thesis Research	192	З	P	X	X	X
Модуль 5. Защита диссертации (6 з.е.) Module 5. Thesis Defense (6 ECTS credits)									
11	DD060024	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы	Thesis Final Review	6	И	F			X
12		Защита диссертации PhD	PhD Thesis Defense						
Факультативы (максимум 60 з.е. всего, максимум 15 з.е. за учебный год) Learning activities outside of Curriculum (maximum 60 ECTS credits overall, maximum 15 ECTS credits per year)									
13	DG030003	Английский язык	English	3	Э	G	X	X	
14	DF030029	Английский язык для аспирантов: подготовка к кандидатскому экзамену	Academic Communication: Preparatory English for PhD Exam	3	З	P	X	X	X
						60	60	60	60
						240			

* з.е. - зачетные единицы (кредиты ECTS), ECTS - European Credit Transfer and Accumulation System,

** Э - экзамен, З - зачет, X - учебный элемент можно выбрать в указанных годах, И - итоговая аттестация, G - Graded course, P - Pass-Fail course, X - curriculum element can be chosen in specified years, F - final attestation

¹ Список курсов по методологии научного исследования / ¹ The list of Research Methodology courses									
1	DG060106	Избранные вопросы энергетики: физические, химические и геофизические аспекты	Selected Topics in Energy: Physical, Chemical and Geophysical Challenges	6	З	P	X	X	X
2	DG030102pe	Методология научных исследований: семинар Центра Сколтеха по добыче углеводородов	Research Methodology: CHR Seminar	3	З	P	X	X	X
² Список курсов по предпринимательской и/или инновационной деятельности / ² The list of E&I courses									
1	DC060023	Мастерская основателей стартапов	Startup Founders Workshop	6	З	P	X	X	
2	MC030025	Мастерская стартапов	Startup Workshop	3	Э	G	X	X	
3	MC060026	Разработка новых продуктов и создание стартапов в сфере интернета вещей	IoT: Launching New Products & Startups	6	Э	G	X	X	
4	DC060006	Интеллектуальная собственность, технологические инновации и академические исследования	Intellectual Property, Technological Innovation and Academic Research	6	Э	G	X	X	
5	DC030017	Технологическое планирование и дорожные карты. Базовый курс	Technology Planning and Roadmapping: Foundation	3	Э	G	X	X	
6	DC030018	Технологическое планирование и дорожные карты. Углубленный курс	Technology Planning and Roadmapping: Advanced	3	Э	G	X	X	
7	MC030022	Разработка товаров и услуг через дизайнерское мышление	Developing Products and Services through Design Thinking	3	Э	G	X	X	
8	MC030023	Предпринимательская стратегия	Entrepreneurial Strategy	3	Э	G	X	X	
9	DC060002	Основы коммерциализации технологий и результатов научных исследований	Technology Commercialization: Foundations for Doctoral Researchers	6	Э	G	X	X	
³ Список курсов по основной предметной области (титульные курсы программы) / ³ The list of Advanced Major-Field courses (only PhD or PhD suitable for MSc)									
1	DA060295	Тепловая петрофизика и геотермия	Thermal Petrophysics and Geothermy	6	Э	G	X	X	
2	DA060190	Прикладная геомеханика	Applied Geomechanics	6	Э	G	X	X	
3	DA060189	Нетрадиционные углеводороды	Unconventional Hydrocarbons	6	Э	G	X	X	
⁴ Список курсов по основной предметной области (дополнительные курсы программы) / ⁴ The list of Advanced Major-Field courses (MSc suitable for PhD)									
1	MA060344	Моделирование многофазных течений	Modeling of Multiphase Flows	6	Э	G	X	X	
2	MA030343	Мерзлотные породы и природные гидраты	Permafrost and Natural Hydrates	3	Э	G	X	X	
3	MA030346	Описание горных пород коллектора	Reservoir Rock Characterization	3	Э	G	X	X	
4	MA060295	Тепловая петрофизика и геотермия	Thermal Petrophysics and Geothermy	6	Э	G	X	X	
5	MA030347	Передовые технологии бурения и заканчивания скважин	Advanced Drilling and Completion Technologies	3	Э	G	X	X	
6	MA030291	Добыча газа и метан-гидраты	Gas Recovery and Methane Hydrates	3	Э	G	X	X	
7	MA060190	Прикладная геомеханика	Applied Geomechanics	6	Э	G	X	X	
8	MA030076	Нефтегазовая геофизика	Petroleum Geophysics	3	Э	G	X	X	
9	MA030289	Петрофизика и интерпретация данных ГИС	Petrophysics and Well Log Interpretation	3	Э	G	X	X	
10	MA060053	Термогидродинамика	Thermal Fluid Sciences	6	Э	G	X	X	
11	MA060057	Глубинное обучение	Deep Learning	6	Э	G	X	X	
12	MA060085	Геостатистика и моделирование месторождений	Geostatistics and Reservoir Simulation	6	Э	G	X	X	
13	MA060117	Методы увеличения нефтеотдачи	Methods for Enhanced Oil Recovery	6	Э	G	X	X	
14	MA030292	Многофазные течения в трубах	Multiphase Flows in Pipes	3	Э	G	X	X	
15	MA060189	Нетрадиционные углеводороды	Unconventional Hydrocarbons	6	Э	G	X	X	
16	MA060181	Механика сплошных сред	Continuum Mechanics	6	Э	G	X	X	