

Skoltech

Skolkovo Institute of Science and Technology

Autonomous non-profit educational organization of higher education
"Skolkovo Institute of Science and Technology" /
Автономная некоммерческая образовательная организация высшего
образования «Сколковский институт науки и технологий»

Approved by the Academic Council
Skolkovo Institute of Science and Technology
Protocol No. # 128 on 07.05.2026

Утверждено Ученым советом
Сколковского института науки и технологий
Протокол № 128 от 07.05.2026

Идентификатор документа, задачи / ID: 471771 v.1, 438937

 ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ /
The document is signed with a simple electronic signature

Председатель Программного комитета / The Chair of the Doctoral Program
Committee Спасенных Михаил Юрьевич / Spasennykh Mikhail Yurievich

Дата подписания / Date of signing 12.09.2026

Petroleum Engineering / Нефтегазовое дело

The level of education / Уровень образования

PhD Program / Программа аспирантуры

Research area / Научная специальность

"2.8.1 Technology and Technique of Exploration Work", "2.8.4. Development and Exploitation of Oil and Gas", "2.8.6. Geomechanics, Rock Destruction, Mine Aerogasdynamics and Mining Thermal Physics" / "2.8.1

Технология и техника геологоразведочных работ", "2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений", "2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика"

Moscow / Москва
2026

Content

1. PhD Program Overview
2. Description of the Professional Activity of Graduates
3. Competences of the Graduate
4. Program Structure
5. Conditions of the Educational Program

APPENDIX

Matrix of competences

Содержание

1. Описание программы аспирантуры
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников
3. Компетенции выпускника
4. Структура программы
5. Условия реализации программы

ПРИЛОЖЕНИЕ

Матрица компетенций

1. PhD Program Overview

The goal of the educational program (hereinafter – EP) "Petroleum Engineering" of the Skolkovo Institute of Science and Technology (Skoltech) is to train highly qualified specialists in the field of oil and gas production, in demand in the Russian and international labor markets, who have deep fundamental knowledge and unique experience in applying them in practice.

Chairman of the program committee – Ph.D., Professor Spasennykh M.Y.

Training is carried out in full-time.

Educational program is implemented under the Federal State Requirements.

The nominal period of studies is 4 years.

Based on the Skoltech Charter and the regulations "On the language of education at the Skolkovo Institute of Science and Technology", approved by President's Order No. 169 of 04.03.2024, training is conducted in English.

Persons with higher education are allowed to master the postgraduate program: specialist or master's qualifications in the field of oil and

1. Описание программы аспирантуры

Цель образовательной программы (далее – ОП) «Нефтегазовое дело» Сколковского института науки и технологий (Сколтех) – подготовка высококвалифицированных, востребованных на российском и международном рынке труда, специалистов в области нефтегазодобычи, обладающих глубокими фундаментальными знаниями и уникальным опытом их применения на практике.

Председатель программного комитета – к.х.н., профессор Спасенных М.Ю.

Обучение осуществляется в очной форме.

Программа реализуется в соответствии с Федеральными государственными требованиями.

Нормативный срок обучения – 4 года.

На основании Устава Сколтеха и положения «О языке образования в Сколковском институте науки и технологий», утвержденного приказом Ректора №169 от 04.03.2024 года, обучение проводится на английском языке.

К освоению программы аспирантуры допускаются лица, имеющие высшее образование: квалификацию

gas, geology, geoinformatics, geophysics, physics, mathematics, chemistry, engineering and technical specialties. Applicants who have not received instruction in English at the previous level of education must demonstrate a high level of English language proficiency during the selection process.

специалиста или магистра в области нефтегазового дела, геологии, геоинформатики, геофизики физики, математики, химии, инженерных и технических специальностей. Кандидаты, не проходившие обучения на английском языке на предыдущем уровне образования, должны подтвердить в процессе отбора высокий уровень владения английским языком.

Graduates of the program are in demand in a wide range of organizations: Skolkovo resident companies, innovation centers, engineering companies, innovation centers, oil and gas production companies, oil and gas service companies, including PJSC NK Rosneft, PJSC Gazprom, PJSC Lukoil, PJSC "Surgutneftegas", Haliburton, Schlumberger, Salym Petroleum Development N.V., PJSC "SIBUR Holding", PJSC "Tatneft", Energy efficiency cluster Skolkovo, institutes of the Russian Academy of Sciences, leading Russian and foreign universities, National Research University of the Russian State University of Oil and Gas named after I.M. Gubkin, JSC AK Transneft, JSC Zarubezhneft, PJSC Gazprom Neft, LLC Gazpromneft Scientific and Technical Center, Institute of General and Inorganic Chemistry named after N.S. Kurnakov, Institute of Petrochemical Synthesis, CJSC Honeywell and other organizations.

Выпускники программы востребованы в самом широком спектре организаций: компании-резиденты Сколково, инновационные центры, инжиниринговые компании, инновационные центры, нефтегазодобывающие компании, нефтегазосервисные компании, в том числе ПАО «НК «Роснефть», ПАО «Газпром», ПАО «Лукойл», ПАО «Сургутнефтегаз», Халибёртен, Шлюмберже, Салым Петролиум Девелопмент Н.В., ПАО «СИБУР Холдинг», ПАО «Татнефть», Кластер энергоэффективности Сколково, институты Российской Академии наук, ведущие российские и иностранные ВУЗы, НИУ РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, ОАО «АК «Транснефть», АО «Зарубежнефть», ПАО «Газпром нефть», ООО «Газпромнефть НТЦ», Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова, Институт нефтехимического синтеза, ЗАО «Хоневелл» и другие

In case of completion of the PhD program under Federal State Requirements (hereinafter – FSR) the PhD student who successfully passed the Thesis Final Review is awarded a certificate on completing the doctoral program and official statement on the compliance of the PhD thesis with the criteria established by Federal Law of August 23, 1996 No. 127-FZ "On Science and State Scientific and Technical Policy" (hereinafter – Federal Law No. 127-FZ). The PhD student who failed the Thesis Final Review with recommendation for the defense receives an academic transcript and an official statement on the non-compliance of the PhD thesis with the criteria established by Federal Law No 127-FZ.

организации.

В случае завершения обучения в аспирантуре по Федеральным государственным требованиям (далее – ФГТ) аспиранту, успешно сдавшему итоговую рецензию диссертации, вручается сертификат об окончании докторской программы и официальное заключение о соответствии кандидатской диссертации критериям установлен Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (далее – Федеральный закон № 127-ФЗ). Аспирант, не прошедший итоговую рецензию диссертации с рекомендацией к защите, получает академический транскрипт и официальное заключение о несоответствии кандидатской диссертации критериям, установленным Федеральным законом № 127-ФЗ.

2. Description of the Professional Activity of Graduates

2.1. Areas of professional activity

Professional activities of graduates of the Petroleum Engineering program include:

- research, modeling, design of geotechnologies for developing the resource potential of the subsoil;

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

2.1. Области профессиональной деятельности

Профессиональная деятельность выпускников аспирантуры программы «Нефтегазовое дело» включает:

- исследование, моделирование, проектирование геотехнологий освоения ресурсного потенциала недр;

- research, forecasting and modeling of manifestations of geomechanical, hydrodynamic and gas-dynamic processes during the extraction, transportation and storage of minerals, construction of engineering (above and underground) structures for various purposes;
- research and development of innovative solutions to improve the technical level of production for mining, processing (enrichment), transportation and storage of minerals, construction of engineering (above and underground) structures;
- research, scientific substantiation of the principles and methods of ensuring industrial safety and environmental friendliness during the search, exploration, production and processing (enrichment), transportation and storage of minerals,
- construction of engineering (above and underground) structures;
- pedagogical activities for training personnel with higher education

2.2 Objects of professional activity

- Geological and production facilities for subsoil development.
- Geotechnologies for subsoil development, equipment and technical systems.

- исследование, прогнозирование и моделирование проявлений геомеханических, гидродинамических и газодинамических процессов при добыче, транспортировании и хранении полезных ископаемых, строительстве инженерных (наземных и подземных) сооружений различного назначения;

- исследование и разработка инновационных решений по повышению технического уровня производства по добыче, переработке (обогащению), транспортированию и хранению полезных ископаемых, строительству инженерных (наземных и подземных) сооружений;

- исследование, научное обоснование принципов и способов обеспечения промышленной безопасности и экологичности при поисках, разведке, добыче и переработке (обогащении), транспортировании и хранении полезных ископаемых,

- строительстве инженерных (наземных и подземных) сооружений;

- педагогическую деятельность по подготовке кадров с высшим образованием.

2.2 Объекты профессиональной деятельности

- Геологические и производственные объекты освоения недр.

- Геотехнологии освоения недр, оборудование и технические системы.

- Methods, techniques and technologies for ensuring safe and environmentally friendly development of mineral deposits.
- Methods and systems for designing geotechnologies for exploration and development of subsoil.
- Software tools for studying the geological structure of the subsoil, modeling the processes of prospecting, exploration, production and processing (concentration), transportation and storage of minerals, designing equipment and technical systems, processing and analyzing research results.

2.3 Types of professional activities

As part of mastering the postgraduate program, graduates can prepare to solve the following types of professional problems:

- research activities in the field of oil and gas business;
- innovative and entrepreneurial activities in the field of oil and gas business;
- teaching activities in the field of oil and gas business;

- Способы, техника и технологии обеспечения безопасной и экологичной отработки запасов месторождений полезных ископаемых.
- Методы и системы проектирования геотехнологий разведки и освоения недр.
- Программные средства изучения геологического строения недр, моделирования процессов поиска, разведки, добычи и переработки (обогащения), транспортирования и хранения полезных ископаемых, конструирования оборудования и технических систем, обработки и анализа результатов исследований.

2.3 Виды профессиональной деятельности

В рамках освоения программы аспирантуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих видов:

- научно-исследовательская деятельность в области нефтегазового дела;
- инновационная и предпринимательская деятельность в области нефтегазового дела;
- преподавательская деятельность в области нефтегазового дела;

3. Competences of the Graduate

As per Skoltech Policy “On the Doctor of Philosophy Degree (PhD) Programs, implemented starting from 2022/2023 academic year” all Skoltech PhD graduates should form the following competencies:

- 1) conceive, plan and conduct original research work relevant to society, with integrity and at a high standard, and demonstrate leadership skills and foresight for the near-term or medium-term practical impact of his or her research;
- 2) make an original contribution to knowledge through structured reasoning and the application of the scientific method;
- 3) demonstrate mastery of the academic domain of his/her research, including pertinent theory, methodology, and scholarly literature;
- 4) appreciate the social, environmental, business, and ethical context of his or her research, as well as gain contextual knowledge outside his or her

3. Компетенции выпускника

В соответствии с Положением об образовательных программах, реализуемых в Сколтехе начиная с 2022/2023 учебного года, все выпускники программ аспирантуры должны сформировать следующий набор компетенций:

- 1) формулировать тему уникального научного исследования, отвечающего запросам общества, планировать и выполнять научно-исследовательскую работу, придерживаясь высоких стандартов и этических принципов, демонстрировать лидерские качества, оценивать применимость результатов исследований в краткосрочной и среднесрочной перспективах;
- 2) вносить вклад в научные знания путем применения научных методов исследования и выстраивания структурированной аргументации;
- 3) продемонстрировать мастерство в области исследования, включая знание теории, методологии и научной литературы;
- 4) учитывать социальный, экологический, деловой и этический контекст при проведении научного исследования, а также

- | | | |
|-----|--|--|
| | primary field of learning; | расширять знания за пределами |
| 5) | demonstrate the ability to frame research in the context of applications and identification or creation of potential markets; | основной области исследования; |
| 6) | think analytically and communicate the results of his or her research to both expert and non-expert audiences; | 5) демонстрировать способность проводить исследование с упором на практическое применение, ориентируясь на поиск и/или создание потенциальных рынков; |
| 7) | demonstrate and apply pedagogical proficiency; | 6) аналитически мыслить и быть способным доносить результаты своих исследований как до специалистов, так и до неспециалистов; |
| 8) | work together with other people and work independently; | 7) демонстрировать и применять педагогические навыки; |
| 9) | demonstrate leadership capacity for technological innovation. | 8) работать как в команде, так и самостоятельно; |
| 10) | conduct experimental studies and mathematical modeling of reservoir processes in order to develop and optimize methods for increasing oil recovery. | 9) проявлять лидерские способности в области разработки и внедрения инновационных технических решений. |
| 11) | carry out physical, mathematical and numerical modeling of geological-physical and physico-chemical processes occurring in reservoir reservoirs and the surrounding geological environment when extracting oil and gas from the subsoil using known and new technologies and | 10) проводить экспериментальные исследования и математическое моделирование пластовых процессов с целью разработки и оптимизации методов увеличения нефтеотдачи. |
| | | 11) осуществлять физическое, математическое и численное моделирование геолого-физических и физико-химических процессов, протекающих в пластовых резервуарах и окружающей геологической среде при извлечении из недр нефти и газа |

technical means.

известными и новыми
технологиями и техническими
средствами.

Matrix of competences is presented in Матрица компетенций представлена в
Appendix 1. Приложении 1.

4. Program Structure

The development of the program is carried out in accordance with federal state requirements and Skoltech local policies and regulations. The structure of the program includes three components: a scientific component, an educational component and a final assessment. Mastering the postgraduate program is carried out by postgraduate students according to an individual study plan.

4. Структура программы

Разработка программы осуществляется в соответствии с федеральными государственными требованиями и локальными правовыми актами и правилами Сколтеха. В структуру программы входят три компонента: научный, образовательный и итоговая аттестация. Освоение программы аспирантуры осуществляется аспирантами по индивидуальному плану.

Структура Образовательной программы PhD / Doctoral Program Structure

Элемент Образовательной программы PhD / Doctoral program Element	Обязательный / Compulsory
Научный компонент / PhD Thesis Research	
Исследования по теме Диссертации / PhD thesis Research	+
Образовательный компонент / Coursework	
Методология научного исследования / Research Methodology	+
Курсы по основной предметной области / Advanced Major-Field courses	-
Общие курсы / General doctoral courses	+
История и философия науки. Кандидатский экзамен / History and Philosophy of Science. Candidate Exam	+
Английский язык. Кандидатский экзамен / English. Candidate Exam	+
Факультативы / Optional courses	-

Курсы по инновациям и предпринимательству / Entrepreneurship and Innovation courses	+
Педагогическая практика / Pedagogical Experience	+
Утверждение плана диссертации / Thesis Proposal Defense	+
Квалификационный экзамен / Qualifying Exam	+
Ежегодная аттестация / Annual Progress Review	+
Дополнительная аттестация / Additional Progress Review	+
Итоговая аттестация / Thesis Final Review	
Итоговая аттестация / Thesis Final Review	+

Scientific component:

PhD Thesis Research, which prepares a PhD student for independent scientific activity and is the main component of the PhD educational program.

Научный компонент:

Исследование по теме диссертации, которое готовит аспиранта к самостоятельной научной деятельности и является основной составляющей образовательной программы PhD.

Educational component:

Research Methodology examines the basic methods and practices of scientific research in the subject area, as well as general issues of scientific activity, including standards of integrity and ethics, practical skills in writing articles and grant applications, etc.

Образовательный компонент:

Методология научного исследования рассматривает основные методы и практики научного исследования в предметной области, а также общие вопросы научной деятельности, включая стандарты честности и этики, практические навыки написания статей и заявок на гранты и т.д.

Advanced Major Field Courses provide an opportunity for in-depth study of a specific scientific field and aim at preparing for the candidate's examinations in scientific specialties.

Курсы по основной предметной области предоставляют возможность углубленного изучения конкретной научной области и направлены на подготовку к кандидатским экзаменам по научным специальностям.

General courses address questions on general problems of philosophy and history of science, and also prepare for practical knowledge of the English language for participation in various forms of international

Общие курсы затрагивают вопросы по общим проблемам философии и истории науки, а также подготавливают к практическому владению английским языком для участия в различных формах

scientific exchange. General courses include the courses “History and Philosophy of Science” and “English Language”, the intermediate certification of which is equivalent to passing the corresponding candidate exam.

Entrepreneurship and Innovation courses promote the formation of entrepreneurial thinking and the implementation of strategies for the commercialization of research and start-up projects of graduate students.

Pedagogical experience prepares the graduate for practical teaching activities and includes brief theoretical training and practical experience as a course teaching assistant.

The Thesis Proposal Defense is a compulsory element of the Doctoral program, whereby a PhD student defends a PhD thesis proposal before the Individual Doctoral Committee.

A PhD student should defend his/her PhD thesis proposal within 2 (two) years after the enrollment into the Doctoral program.

The qualifying exam evaluates the knowledge and skills of a graduate student in the field of his research activities and is equivalent to a candidate exam in his specialty.

The Annual and Additional Progress reviews evaluate the results of the postgraduate students’ work during the course of the program and provides recommendations for the implementation of an individual plan. Evaluation of the quality

международного научного обмена. Общие курсы включают курсы «История и философия науки» и «Английский язык», промежуточная аттестация которых приравнивается к сдаче соответствующего кандидатского экзамена.

Курсы по инновациям и предпринимательству способствуют формированию предпринимательского мышления и реализации стратегий по коммерциализации исследований и стартап- проектов аспирантов.

Педагогическая практика подготавливает выпускника к практической педагогической деятельности и включает краткую теоретическую подготовку и практический опыт в качестве ассистента преподавателя курса.

Утверждение плана Диссертации является обязательным элементом Образовательной программы PhD, в рамках которого Аспирант должен защитить план Диссертации перед Индивидуальным комитетом. Аспирант обязан защитить план Диссертации в течение 2 (двух) лет с даты зачисления на Образовательную программу PhD.

Квалификационный экзамен оценивает знания и навыки аспиранта в области его научно-исследовательской деятельности и приравнивается к кандидатскому экзамену по специальности.

Во время **ежегодной аттестации и дополнительной аттестации** оцениваются результаты работы аспиранта за год и даются рекомендации по реализации индивидуального плана. Оценка качества проведенного исследования и достигнутых

of the research conducted and the results achieved by the postgraduate student is the basis for making a decision on the continuation of the postgraduate study in the PhD educational program.

Electives (Additional courses of the graduate student's choice) – from 0 to 60 ECTS credits.

Thesis Final Review:

Final Thesis Review is an assessment procedure instituted at the end of the doctoral program prior to the PhD Thesis Defense and aiming to evaluate the students's ability to complete successfully the doctoral program and eligibility of his/her work for the PhD degree defense. When recommending a Dissertation for Defense for the degree of Candidate of Sciences at Skoltech, as part of the final certification, the composition of the Dissertation Defense Committee and the preliminary terms of the Defense are approved.

Skoltech provides students with the opportunity to work on a joint research project between Skoltech and an industrial partner during PhD studies.

The structure of the PhD industrial path generally corresponds to the structure of Skoltech Doctoral program. The key difference of the industrial PhD path is a peculiarity of a coursework component.

аспирантом результатов является основанием для принятия решения о продолжении обучения в аспирантуре по образовательной программе PhD.

Факультативы (Дополнительные курсы по выбору аспиранта) – от 0 до 60 з.е.

Итоговая аттестация:

Итоговая аттестация - это процедура, удостоверяющая успешное освоение Аспирантом Образовательной программы PhD и оценивающая возможность рекомендации его Диссертации к защите. При рекомендации Диссертации к защите на соискание степени кандидата наук Сколтеха в рамках итоговой аттестации утверждаются состав Комитета по защите диссертации и предварительные сроки защиты.

Сколтех предоставляет студенту возможность работы над совместным научно-исследовательским проектом между Сколтехом и индустриальным партнером во время обучения по индустриальной траектории PhD.

В данном случае структура индустриальной траектории PhD в целом соответствует структуре программ аспирантуры Сколтеха. Существенное отличие индустриальной траектории PhD заключается в особенностях образовательного компонента.

5. Conditions of the Educational Program

Skoltech fulfills the requirements stated in FSER related to conditions for the PhD program implementation, including: 1) requirements for logistics, educational and methodological support, 2) staff conditions for the PhD program implementation.

5.1. Logistics, educational and methodological support.

5.1.1. Skoltech grants a PhD student an access to research infrastructure in accordance with the PhD program and individual study plan.

5.1.2. Skoltech provides a PhD student with individual access to the institute's information system and learning environment via the Internet.

5.1.3. Skoltech provides a PhD student with access to educational and methodological materials, library funds and library systems,

5. Условия реализации программы

Сколтех выполняет требования, установленные ФГТ к условиям реализации программ аспирантуры, которые включают в себя 1) требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, 2) к кадровым условиям реализации программ аспирантуры.

5.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение

5.1.1. Сколтех обеспечивает аспиранту доступ к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с программой аспирантуры и индивидуальным планом работы студента.

5.1.2. Сколтех обеспечивает аспиранту в течение всего периода освоения программы аспирантуры индивидуальный доступ к электронной информационно-образовательной среде организации посредством информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

5.1.3. Сколтех обеспечивает аспиранту доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и

as well as information systems, professional databases, related to the PhD Program and individual study plan.

5.1.4. The Skoltech information system and learning environment provide a PhD student with access to all electronic resources that accompany the research and educational processes, including information on the intermediate attestation and assessments results indicated in the individual study plan.

5.1.5. The standard for providing educational activities with educational publications is determined based on the calculation of at least one educational publication in printed and (or) electronic form, sufficient for PhD program, for each PhD student in each discipline included in the individual study plan.

5.2. Staffing requirements

библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен данной программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

5.1.4. Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает доступ аспиранту ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают научно-исследовательский и образовательный процессы, в том числе к информации об итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценками выполнения индивидуального плана работы.

5.1.5. Норма обеспеченности образовательной деятельности учебными изданиями определяется исходя из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры, на каждого аспиранта по каждой дисциплине, входящей в индивидуальный план работы.

5.2. Требования к кадровым условиям реализации программ аспирантуры

5.2.1. Не менее 60 процентов численности

5.2.1. At least 60 percent of all full-time academic staff engaged in PhD program implementation has an academic degree (including an academic degree received abroad and recognized in the Russian Federation) and (or) an academic title (including an academic title received abroad and recognized in the Russian Federation).

штатных научных и (или) научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры, имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

5.3. Adaptation of the program for the education of people with disabilities

5.3. Адаптация программы обучения людей с ограниченными возможностями

The educational program is adapted for teaching the disabled and people with disabilities.

Образовательная программа адаптирована для обучения инвалидов и людей с ограниченными возможностями.

Students among the disabled and persons with disabilities are provided with access to all buildings and premises of the institute, where a barrier-free environment has been created. In the educational process, special technical means of training for collective and individual use for the disabled and persons with disabilities are used; all students are provided with printed and (or) electronic educational resources in forms adapted to their health limitations.

Студентам из числа инвалидов и лицам с ограниченными возможностями обеспечивается доступ ко всем зданиям и помещениям института, где создана безбарьерная среда. В образовательном процессе используются специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; всем обучающимся предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям здоровья.

Федеральными государственными требованиями, научная специальность: «2.8.1 Технология и техника геологоразведочных работ», «2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», «2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика» / PhD Program: "Petroleum Engineering", implemented under Federal State Requirements , research area: "2.8.1 Technology and Technique of Exploration Work", "2.8.4. Development and Exploitation of Oil and Gas", "2.8.6. Geomechanics, Rock Destruction, Mine Aerogas dynamics and Mining Thermal Physics" Форма обучения – очная, срок обучения – 4 года, год приема – 2026 / Full-time study, study period – 4 years, year of admission – 2026				Результаты обучения (компетенции) / Learning Outcomes (Competences)											Приложение 1 - Матрица компетенций / Appendix 1 - Matrix of Competences	
Наименование элемента образовательной программы / Doctoral Program Element		Код курса / Course code	Зачётные единицы/ ECTS credits	Категория элемента / Element status	K1 / C1	K2 / C2	K3 / C3	K4 / C4	K5 / C5	K6 / C6	K7 / C7	K8 / C8	K9 / C9	K10 / C10	K11 / C11	Компетенции / Competences
1. Научный компонент / PhD Thesis Research																
Исследования по теме диссертации / Thesis Research			-	Обязательный / Compulsory	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	K1 - формулировать тему уникального научного исследования, отвечающего запросам общества, планировать и выполнять научно-исследовательскую работу, придерживаясь высоких стандартов и этических принципов, демонстрировать лидерские качества, оценивать применимость результатов исследований в краткосрочной и среднесрочной перспективах / C1 - conceive, plan and conduct original research work relevant to society, with integrity and at a high standard, and demonstrate leadership skills and foresight for the near-term or medium-term practical impact of his or her research;
2. Образовательный компонент / Coursework																
Методология научного исследования / Research Methodology			3	Обязательный / Compulsory												K2 - вносить вклад в научные знания путем применения научных методов исследования и выстраивания структурированной аргументации / C2 - make an original contribution to knowledge through structured reasoning and the application of the scientific method;
1	Методология научных исследований: семинар Центра науки и технологий добычи углеводородов / Research Methodology: CPSE Seminar	DG030102pe	3		X		X	X	X							K3 - продемонстрировать мастерство в области исследования, включая знание теории, методологии и научной литературы / C3 - demonstrate mastery of the academic domain of his/her research, including pertinent theory, methodology, and scholarly literature;
Курсы по основной предметной области из списка / Advanced Major Field Courses from the list			6	Обязательный / Compulsory												K4 - учитывать социальный, экологический, деловой и этический контекст при проведении научного исследования, а также расширять знания за пределами основной области исследования / C4 - appreciate the social, environmental, business, and ethical context of his or her research, as well as gain contextual knowledge outside his or her primary field of learning;
2	Методы увеличения нефтеотдачи / Methods of Enhanced Oil Recovery	MA060117	6					X	X	X			X	X	X	
3	Мерзлотные породы и природные гидраты / Permafrost and Natural Hydrates	MA030343	3					X		X						K5 - демонстрировать способность проводить исследование с упором на практическое применение, ориентируясь на поиск и/или создание потенциальных рынков / C5 - demonstrate the ability to frame research in the context of applications and identification or creation of potential markets;
4	Моделирование многофазных течений и осложнения в нефтедобыче / Modeling of Multiphase Flows and Flow Assurance	MA060591	6										X	X	X	K6 - аналитически мыслить и быть способным доносить результаты своих исследований как до специалистов, так и до неспециалистов / C6 - think analytically and communicate the results of his or her research to both expert and non-expert audiences;
5	Тепловая петрофизика и геотермия / Thermal Petrophysics and Geothermy	DA060295	6							X					X	K7 - демонстрировать и применять педагогические навыки / C7 - demonstrate and apply pedagogical proficiency;
6	Оценка свойств пород резервуаров / Reservoir Rock Characterization	MA060346	6						X	X					X	K8 - работать как в команде, так и самостоятельно / C8 - work together with other people and work independently;
7	Органическая геохимия углеводородных систем / Organic Geochemistry of Petroleum Systems	MA030466	3							X					X	K9 - проявлять лидерские способности в области разработки и внедрения инновационных технических решений / C9 - demonstrate leadership capacity for technological innovation
8	Петрофизика и геологическое моделирование резервуаров / Reservoir Petrophysics and Geomodeling	MA060647	6							X				X		K10 - проводить экспериментальные исследования и математическое моделирование пластовых процессов с целью разработки и оптимизации методов увеличения нефтеотдачи. / C10 - conduct experimental studies and mathematical modeling of reservoir processes in order to develop and optimize methods for increasing oil recovery.
10	Прикладная геомеханика / Applied Geomechanics	DA060190	6													K11 - осуществлять физическое, математическое и численное моделирование геолого-физических и физико-химических процессов, протекающих в пластовых резервуарах и окружающей геологической среде при извлечении из недр нефти и газа известными и новыми технологиями и техническими средствами. / C11 - carry out physical, mathematical and numerical modeling of geological-physical and physico-chemical processes occurring in reservoir reservoirs and the surrounding geological environment when extracting oil and gas from the subsoil using known and new technologies and technical means.
11	Передовые технологии бурения и заканчивания скважин / Advanced Drilling and Completion Technologies	MA060347	6					X						X		
12	Геостатистика и моделирование коллекторов / Geostatistics and Reservoir Simulation	MA060085	6										X	X	X	

13	Моделирование разработки нефтяных месторождений / Advanced Reservoir Modeling and Engineering	MA060540	6											X	X	X
14	Технологии цифрового ядра / Digital Core Processing	MA030563	3											X		X
15	Нефтегазовая геофизика / Petroleum Geophysics	MA060561	6													X
16	Микромеханика / Micromechanics	MA030247	3							X						
17	Вычислительная линейная алгебра / Numerical Linear Algebra	MA060024	6													
18	Машинное обучение / Machine Learning	MA060018	6											X		
19	Основы механики жидкости и газа / Fundamentals of Fluid Mechanics	MA060570	6			X									X	X
20	Механика жидкости и газа: моделирование многофазных течений для энергоперехода / Advanced Fluid Mechanics: Multiphase Flow Modeling in Energy Transition	MA060571	6			X									X	X
21	Нефтегазовая геология / Petroleum Geology	MA030760	3			X	X			X		X				
22	Методы моделирования и анализа на основе данных для прикладных динамических систем / Data-driven Modelling and Analysis for Applied Dynamic Systems	MA030759	3						X	X					X	X
Общие курсы / General Courses			9	Обязательный / Compulsory												
23	История и философия науки. Кандидатский экзамен / History and Philosophy of Science. Candidate Exam	DG060026	6					X								
24	Английский язык. Кандидатский экзамен / English. Candidate Exam	DG030003	3													
Факультативы / Optional Courses				Необязательный / Optional												
25	Подготовка публикации и научного доклада / How to Write a Paper and Present your Research	DE030823	3													
26	Курсы по инновациям и предпринимательству из каталога курсов / Entrepreneurship and Innovation courses from Course Catalog		3										X	X		
Педагогическая практика / Pedagogical Experience		DG030005	3	Обязательный / Compulsory			X					X				
Утверждение плана диссертации / Thesis Proposal Defense		DD060021	6	Обязательный / Compulsory				X								
Квалификационный экзамен / Qualifying Exam		DD030023	3	Обязательный / Compulsory			X	X								

[illegible]