

Приложение № 1 / Appendix No 1

УТВЕРЖДЕНО / APPROVED

Приказом ректора Сколковского
института науки и технологий

от 31.10.2022 № 1200

Order of the President of the Skolkovo
Institute of Science and Technology

dated 31.10.2022 No 1200

ПОЛОЖЕНИЕ
об образовательных программах
Doctor of Philosophy (PhD),
реализуемых начиная с 2022/2023 учебного года

POLICY
on the Doctor of Philosophy Degree (PhD) Programs,
implemented starting from 2022/2023 academic year

Термины и определения

(в алфавитном порядке)

Аспирант – лицо, зачисленное на Образовательную программу PhD Сколтеха.

Диссертационный совет Сколтеха – коллегиальный орган, ответственный за утверждение состава Комитета по защите диссертации и принимающий решение о присуждении степени кандидата наук Сколтеха на основании рекомендации Комитета. В состав Диссертационного совета входят эксперты в профильной области. Диссертационный совет создается на каждой программе.

Диссертация – научный труд, в котором содержатся краткое изложение и обобщенный результат научно-исследовательской работы Аспиранта. Диссертация должна вносить существенный научный вклад в соответствующую область знаний науки и удовлетворять требованиям, предъявляемым к научно-квалификационным работам на соискание ученой степени.

Ежегодная аттестация Аспиранта – промежуточная аттестация, направленная на конструктивную оценку результатов деятельности Аспиранта в соответствии с его Индивидуальным планом.

Terms and Definitions

(sorted alphabetically)

Annual Progress Review – an annual interim assessment procedure that intends to constructively evaluate the progress of PhD student based on his/her Individual Study Plan.

Co-supervisor – a faculty or research staff member from either Skoltech or another university or research institution and/or an expert from the industry holding a doctoral degree or equivalent, who provides a supporting or secondary supervisory role for a PhD student alongside the Supervisor if appropriate.

Dissertation Council – a collegial body responsible for approval of a PhD Defense Jury composition for each PhD defense and for PhD degree award based on the recommendation of the PhD defense Jury. The Skoltech Dissertation Council includes experts in the relevant field. Dissertation Council is created by each Doctoral program.

Doctoral program – the Doctor of Philosophy Degree Program designed and implemented at Skoltech.

Защита диссертации (защита) – процедура защиты Диссертации, в ходе которой Аспирант должен представить и защитить свою Диссертацию перед Комитетом по защите диссертации и широкой аудиторией. Защита диссертации является итоговой целью Образовательной программы PhD.

Индивидуальный комитет – коллегиальный орган, курирующий работу Аспиранта. Осуществляет текущий контроль за выполнением индивидуального плана Аспиранта и подтверждает готовность Диссертации.

Индивидуальный план – документ, содержащий план проведения научно-исследовательской работы Аспиранта и освоения им образовательных компонентов в соответствии с требованиями Образовательной программы PhD.

Итоговая аттестация – 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.

Квалификационный экзамен – кандидатский экзамен, являющийся элементом Образовательной программы PhD, направленный на оценку полученных Аспирантом знаний и навыков в области научно-исследовательской деятельности

Doctoral Program Committee – a collegial body responsible for general academic governance over the Doctoral program, including program development, admission, Qualifying Exam, Annual Progress Reviews, and Thesis Final Reviews.

Doctoral Studies Office – a functional area of the Education Department.

Individual Doctoral Committee – a collegial body responsible for ongoing monitoring of the PhD student's progress according to his/her Individual Study Plan and the readiness of the PhD thesis.

Individual Study Plan – a plan covering the academic activities of a student, including research and coursework according to the requirements of the particular Doctoral program.

PhD student (student or doctoral student) – a person admitted to Skoltech Doctoral program.

Аспиранта. Квалификационный экзамен, как правило, проводится в течение трех (3) лет с даты зачисления Аспиранта.

Комитет по защите диссертации – коллегиальный орган, ответственный за квалифицированное, беспристрастное и всестороннее рассмотрение диссертации. В полномочия комитета входит рекомендация о присуждении степени кандидата наук Сколтеха по итогам защиты диссертации. Комитет назначается Диссертационным советом на каждую защиту индивидуально. В состав комитета по защите диссертации входят эксперты в соответствующей области исследований, при назначении которых определяющими факторами являются их научный опыт, независимость и репутация.

Научный руководитель – работник из числа профессорско-преподавательского состава Сколтеха, участвующий в реализации Образовательной программы PhD и осуществляющий руководство Аспирантом, который обладает необходимой квалификацией и имеет официально признанную ученую степень.

Образовательная программа PhD – образовательная программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, разработанная и реализуемая в Сколтехе.

Отдел аспирантуры – функциональное направление Департамента образования.

PhD thesis – an academic manuscript, presenting a summation and written intellectual embodiment of a PhD student original research work. The PhD thesis must contain a substantial contribution of new knowledge to the field of study and comply with the qualification requirements of the academic degree.

PhD Thesis Defense, Defense – a procedure during which a PhD student is required to present and defend his/her PhD thesis before PhD Defense Jury, and a broad audience. PhD Thesis Defense is a final goal of the Doctoral program.

Policy – Policy on the Doctor of Philosophy Degree (PhD) Programs, implemented starting from 2022/2023 academic year.

Qualifying Exam – a candidate exam, which is an element of Doctoral program, that provides assessment of PhD student's knowledge and skills in the area of his/her thesis research.

Qualifying Exam takes place normally no later than three (3) years after the date of enrollment to the program.

Положение – Положение об Образовательных программах Doctor of Philosophy (PhD), реализуемых начиная с 2022/2023 учебного года.

Skoltech – Skolkovo Institute of Science and Technology.

Программный комитет – коллегиальный орган, ответственный за общее руководство Образовательной программой PhD, включая ее разработку, а также вопросы приема обучающихся, проведения квалификационных экзаменов и аттестаций.

Skoltech Doctor of Philosophy Degree (PhD) – a postgraduate degree awarded by Skoltech for advanced original research as the result of the PhD Thesis Defense based on the decision of the Dissertation Council.

Сколтех – Сколковский институт науки и технологий.

PhD Defense Jury – a collegial body responsible for fair and comprehensive expert examination of a PhD thesis, which recommends awarding Skoltech PhD degree. PhD defense Jury is appointed for each PhD defense individually. The PhD Defense Jury consists of experts in the relevant research area and is appointed based on academic expertise, independence, and reputation.

Соруководитель – работник из числа профессорско-преподавательского состава или научный работник Сколтеха либо иной образовательной или научно-исследовательской организации, или представитель индустрии, обладающий необходимой квалификацией и имеющий ученую степень, который при необходимости курирует Аспиранта совместно с Научным руководителем.

Supervisor – Skoltech faculty with the required qualification and an officially recognized academic degree who holds the primary responsibility for mentoring a PhD student and his/her work, possessing proper expertise to supervise students within the particular Doctoral program.

Степень кандидата наук Сколтеха – ученая степень, присуждаемая Сколтехом за проведение передовых оригинальных исследований по

Thesis Final Review – a procedure that certifies the PhD student's successful completion of the Doctoral program and assesses the readiness of the PhD thesis

результатам Защиты диссертации на основании решения Диссертационного совета Сколтеха.

for the PhD Thesis Defense. If the PhD thesis is recommended for the Defense at Skoltech, the Skoltech PhD Defense Jury composition should be approved, and a preliminary Defense date should be set.

1. Общие положения

- 1.1. Сколтех разрабатывает и реализует Образовательные программы PhD в целях подготовки высококвалифицированных специалистов в области науки, высоких технологий и бизнеса, способных работать в быстро меняющемся научно-технологическом ландшафте.
- 1.2. При разработке и реализации Образовательной программы PhD учитываются федеральные государственные требования (в том числе самостоятельно устанавливаемые Сколтехом), международные практики, а также стандарты Сколтеха, включая Систему результатов обучения Сколтеха (Приложение 1).
- 1.3. Положение разработано в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», законодательством Российской Федерации, Уставом, локальными нормативными актами Сколтеха.
- 1.4. Положение распространяет свое действие на Аспирантов, принятых на Образовательные программы PhD, начиная с 2022/2023 учебного года, не затрагивая реализацию программ для Аспирантов, зачисленных ранее указанного срока.
- 1.5. Положение определяет порядок подготовки к получению степени кандидата наук Сколтеха, а также подготовку к защите диссертации

1. General Provisions

- 1.1. Skoltech designs and implements Doctoral programs as a core part of its mission in training science, technology and business leaders capable of working in dynamic science and technology landscape.
- 1.2. The design and implementation of the Doctoral program take into consideration the Russian Federation educational requirements (including those independently set by Skoltech), world practice, and Skoltech standards including the Skoltech Learning Outcomes Framework (Appendix 1).
- 1.3. The Policy is developed in accordance with the Federal Law “On Education in the Russian Federation” No. 273-FZ dated 29 December 2012, the legislation of the Russian Federation, Charter, policies and procedures of Skoltech.
- 1.4. The Policy applies to the PhD students admitted in the 2022/2023 academic year and beyond, but does not affect the PhD program implementation for the PhD students admitted earlier than the specified period.
- 1.5. The Policy is primarily intended to prepare for Skoltech Doctor of Philosophy Degree, but also covers

во внешних диссертационных советах.

2. Образовательные программы PhD

2.1. Образовательные программы PhD разработаны на основе принципов и подходов к реализации программ PhD Сколтеха, установленных правилами, процедурами и нормативными документами, регулирующими получение степени кандидата наук Сколтеха. При этом каждая Образовательная программа PhD имеет свои отличительные черты с учетом области знания, приоритетных направлений развития Сколтеха, направления подготовки и областей специализации профессорско-преподавательского состава, задействованного в реализации Образовательной программы PhD. Каждая Образовательная программа PhD может устанавливать свои особые требования как к научной, так и к образовательной компонентам, сверх минимальных, определенных настоящим Положением.

2.2. Английский язык является официальным языком обучения по Образовательным программам PhD. Все элементы Образовательной программы PhD, включая образовательную и научно-исследовательскую деятельность, реализуются на английском языке.

2.3. Список Образовательных программ PhD и их соответствие группам научных специальностей и направлениям подготовки,

the preparation for Defense of the PhD thesis at an external PhD Jury.

2. Doctoral Programs Overview

2.1. The Doctoral programs are designed based on the rules, principles, procedures to the implementation of doctoral programs at Skoltech, established by the frameworks in the policy governing the overall Doctor of Philosophy Degree. At the same time, each Doctoral program is a constellation of academic activities and requirements associated with the particular field of knowledge, research areas, Skoltech target domain and with a group of Skoltech faculty members involved in the Doctoral program. Each Doctoral program is authorized to establish its requirements for research and education components above the minimum level defined by the Policy.

2.2. The official language of the Skoltech Doctoral program is English. All formal activities of the Doctoral program, including educational and research activities, shall be carried out in English.

2.3. The Doctoral programs, related fields of knowledge, and group of research areas according to

принятым в Российской Федерации, приведен в Приложении 2.

the Russian classification are listed in Appendix 2.

3. Результаты обучения

3. Learning Outcomes

3.1. Для успешного освоения Образовательной программы PhD с последующим соисканием степени кандидата наук Сколтеха Аспирант должен выполнить общие требования Системы результатов обучения Сколтеха (Приложение 1) в полном объеме, демонстрируя высокий уровень:

- 1) знания предмета и умения аргументировать;
- 2) личностных характеристик, таких как мышление, убеждения и ценности;
- 3) коммуникации и готовности к сотрудничеству;
- 4) руководства инновационной деятельностью.

3.2. Каждый выпускник Образовательной программы PhD должен быть способен:

- 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

3.1. To successfully graduate with the recommendation for PhD Thesis Defense, a PhD student should satisfy the overall requirements of the Skoltech Learning Outcomes Framework (Appendix 1) at a high standard, demonstrating appropriate mastery and quality in:

- 1) disciplinary knowledge and reasoning;
- 2) personal attributes such as thinking, beliefs and values;
- 3) communication and collaboration;
- 4) leading the innovation process.

3.2. Each Doctoral program should enable its graduates to:

- 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;

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 расширять знания за пределами основной области исследования;

5) демонстрировать способность проводить исследование с упором на практическое применение, ориентируясь на поиск и/или создание потенциальных рынков;

6) аналитически мыслить и быть способным доносить результаты своих исследований как до специалистов, так и до неспециалистов;

7) демонстрировать и применять педагогические навыки;

8) работать как в команде, так и самостоятельно;

9) проявлять лидерские способности в области разработки и внедрения инновационных технических решений.

3.3. Выпускник Образовательной программы PhD должен демонстрировать высокие стандарты профессиональной этики и добросовестности.

4. Обучение по Образовательным программам PhD

4.1. Нормативный срок обучения по Образовательной программе PhD определяется в соответствии с Федеральными государственными требованиями. Аспирант обязан все

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 primary field of learning;

5) demonstrate the ability to frame research in the context of applications and identification or creation of potential markets;

6) think analytically and communicate the results of his or her research to both expert and non-expert audiences;

7) demonstrate and apply pedagogical proficiency;

8) work together with other people and work independently;

9) demonstrate leadership capacity for technological innovation.

3.3. A Skoltech PhD graduate should exhibit high standards of professional ethics and integrity.

4. Overview of Doctoral Program Studies

4.1. The duration of Doctoral program is determined in accordance with the Federal State Requirements. A PhD student is expected to work full-time on his/her PhD study. A PhD student

время, выделенное на освоение Образовательной программы PhD, посвящать обучению и научной работе. Аспирант может завершить обучение досрочно при условии выполнения требований Образовательной программы PhD и Индивидуального плана.

При условии наличия соглашения о получении двойной степени, Аспирант вправе одновременно обучаться в аспирантуре иного университета (иной организации). В случае отсутствия такого соглашения Сколтех перестает выплачивать стипендию аспиранта из собственных средств.

4.2 Прием на Образовательные программы PhD

Прием и зачисление на Образовательные программы PhD осуществляется в соответствии с «Правилами приема в Сколковский институт науки и технологий на обучение по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре».

4.3. Двойная степень

Сколтех предоставляет возможность получения двойной степени на основании соглашения между Сколтехом и университетом (организацией)-партнёром. Данный тип соглашения предполагает проведение исследований под руководством двух научных руководителей, когда в результате подготовки и Защиты одной Диссертации Аспирант одновременно получает степень кандидата наук

may complete the Doctoral program earlier, as long as all requirements set by the particular Doctoral program and Individual Study Plan are satisfied.

It is permitted for a PhD student to be enrolled in a doctoral program in another university (organization) when this is done through a double degree program based on corresponding Skoltech agreements (*cotutelle*) only. In case of not complying with this requirement, Skoltech ceases to finance the scholarship of the PhD student from its funds.

4.2. Admissions to Doctoral programs

The admission procedure and criteria for enrollment shall be followed as set in the “Admission rules to PhD Programs of the Skolkovo Institute of Science and Technology”.

4.3. Double PhD Degree

One of the opportunities offered to Skoltech doctoral students is a Double Doctor of Philosophy Degree based on *cotutelle* agreements. Double PhD Degree allows a PhD student to conduct research, get co-supervision and finally receive two PhD degrees from both Skoltech and a partner university, preparing and defending only one PhD thesis.

Сколтеха и степень университета (организации).

4.4. Научное руководство

4.4.1. Научный руководитель, соруководитель

Научный руководитель наставляет Аспиранта при освоении образовательного компонента и проведении научных исследований, необходимых для Защиты диссертации. Научный руководитель является работником из числа профессорско-преподавательского состава Сколтеха и утверждается Программным комитетом. При необходимости может быть назначен соруководитель из числа профессорско-преподавательского состава или научных сотрудников Сколтеха или другой научной или образовательной организации, или представитель высокотехнологичной компании. Научный руководитель и Соруководитель утверждаются Программным комитетом.

4.4.2. Индивидуальный комитет

Индивидуальный комитет оказывает поддержку Аспиранту и его Научному руководителю в их академической деятельности в течение всего периода обучения Аспиранта. В функции Индивидуального комитета входит также урегулирование конфликтных

4.4. Mentoring and Supervision

4.4.1. Supervisor, Co-supervisor

The Supervisor's role is to guide the PhD student in research and education and warrant coherent progress towards the PhD Thesis Defense. The Supervisor shall be a faculty member of Skoltech and approved by the Doctoral Program Committee. A Co-supervisor may be assigned if beneficial for the scope and quality of the proposed PhD thesis research. Co-supervisors may be appointed from among faculty and researchers from Skoltech or another university/ institute or an expert from industry, upon approval of the Doctoral Program Committee.

4.4.2 Individual Doctoral Committee

The primary responsibility of the Individual Doctoral Committee is to support the academic activities of the PhD student and his/her Supervisor during the whole period of the study. An additional function of the Individual Doctoral Committee is to mediate

ситуаций между Аспирантом и Научным руководителем в случае возникновения.

Индивидуальный комитет формируется Аспирантом совместно с Научным руководителем и утверждается Председателем Программного комитета. В состав Индивидуального комитета входят не менее трех (3) членов, включая Научного руководителя и Соруководителя (если применимо). При этом в состав Индивидуального комитета включается оптимальное число специалистов в предметной области, имеющих степень PhD или эквивалентную, экспертов, работающих в смежных областях, и, при необходимости, представителей высокотехнологичных компаний.

Каждый Аспирант регулярно отчитывается перед Индивидуальным комитетом о результатах выполнения Индивидуального плана.

4.5. Индивидуальный план

Индивидуальный план содержит информацию об учебной и научно-исследовательской деятельности в период до Защиты диссертации и обеспечивает индивидуальную образовательную траекторию Аспиранта. Индивидуальный план учитывает временные рамки освоения Образовательной программы PhD (Таблица 1) и структуру конкретной Образовательной программы PhD (Таблица 2, раздел 6). Каждый Аспирант регулярно отчитывается о результатах выполнения Индивидуального плана перед Научным руководителем и перед Индивидуальным комитетом .

conflicts between the PhD student and the Supervisor, if or when they occur.

The Individual Doctoral Committee has to be formed by a PhD student with advice and support from his/her Supervisor and approved by the Chair of the Doctoral Program Committee. The Individual Doctoral Committee shall consist of at least three (3) members, including the Supervisor and Co-supervisor, if appropriate. Care must be taken to ensure that the Individual Doctoral Committee provides an appropriate balance of qualified members holding a PhD degree or equivalent, including experts from both the primary academic field of the student work and from complementary fields, and when appropriate, experts from industry.

Each PhD student reports the results of research and study according to the Individual Study Plan to his/her Individual Doctoral Committee on a regular basis.

4.5. Individual Study Plan

The Individual Study Plan includes educational and research activities of the PhD student covering the period up to his/her PhD Thesis Defense. The Individual Study Plan shall take into account the timeline (Table 1) and special requirements (Table 2 in section 6) of the particular Doctoral program. Each PhD student reports the results of research and study according to Individual Study Plan to his/her Supervisor on a regular basis and his/her Individual Doctoral Committee.

Индивидуальный план составляется Аспирантом совместно с Научным руководителем в соответствии с требованиями конкретной Образовательной программы PhD. Индивидуальный план должен быть согласован с Научным руководителем и Председателем Программного комитета и утвержден проректором по учебной работе.

The Individual Study Plan is drawn up by a PhD student with advice and support from his/her Supervisor in accordance with the requirements of a particular Doctoral program. It must be approved by the Supervisor, the Doctoral Program Committee Chair, and the Dean of Education.

Таблица 1 / Table 1

**Временные рамки освоения Образовательной программы PhD /
Timeline of Doctoral program study**

Действие / Action	Срок / Timeline	Ответственный / Responsible person
Зачисление на Образовательную программу PhD / Admissions Procedures to a Doctoral program	До начала обучения / Before the start of studies	Департамент по работе со студентами / Student Department
Разработка Индивидуального плана / Development of Individual Study Plan	1 месяц с начала обучения / 1 month after the start of studies	Аспирант и научный руководитель / PhD student and Supervisor
Утверждение Индивидуального комитета/ Assignment of Individual Doctoral Committee	3 месяца с начала обучения / 3 months after the start of studies	Аспирант и научный руководитель / PhD student and Supervisor
Курсы / Courses	С 1 по 3 учебный год / From Year 1 to Year 3	Аспирант / PhD student
Педагогическая практика / Pedagogical Experience	С 1 по 3 учебный год / From Year 1 to Year 3	Аспирант / PhD student
Проведение исследований / Research	С начала и до конца обучения / From the start until the end of studies	Аспирант / PhD student
Ежегодная аттестация / Annual Progress Review	Ежегодно / Each year	Аспирант, Индивидуальный и Программный комитеты / PhD student, Individual and Doctoral Program Committees

Утверждение плана диссертации / Thesis Proposal Defense	Не позднее окончания 2-го года обучения / No later than end of Year 2	Аспирант и Индивидуальный или Программный комитет/ PhD student and Individual or Doctoral Program Committee
Квалификационный экзамен/ Qualifying Exam	Не позднее окончания 3-го года обучения / No later than end of Year 3	Аспирант и Программный комитет / PhD student and Doctoral Program Committee
Итоговая аттестация / Thesis Final Review	В конце обучения / In the end of studies	Аспирант, Индивидуальный и Программный комитеты / PhD student, Individual and Doctoral Program Committees
Защита диссертации / PhD Thesis Defense	После окончания обучения / Normally, after the end of studies	Аспирант и диссертационный совет / PhD student and PhD Defense Jury

5. Управление Образовательными программами PhD

5. Management of Doctoral program Study

5.1 Программный комитет

Академическое управление Образовательной программой PhD осуществляется Программным комитетом во главе с Председателем. Председатель Программного комитета выполняет функции руководителя Образовательной программы PhD и отвечает за ее разработку, развитие, реализацию и эффективность. В Программный комитет входит не более 9 членов профессорско-преподавательского состава Сколтеха. Программный комитет участвует в проведении конкурсного отбора Аспирантов, предусмотренного правилами приема и зачисления, ежегодной аттестации, итоговой аттестации Аспирантов, дает заключение о рекомендации Диссертации к защите, участвует в урегулировании конфликтных ситуаций.

5.1 Doctoral Program Committee

The Doctoral Program Committee headed by the Chair carries out academic governance of the PhD program. The Chair of the Doctoral Program Committee serves as a director of the program and is responsible for designing, developing, implementing, and effectiveness of the PhD program. A Doctoral Program Committee consists of not more than 9 Skoltech faculty members. The Doctoral Program Committee provides the selection of the candidates for the PhD program, recommends admission of the selected candidates, and conducts Qualifying Exams, Annual Progress Reviews, and Thesis Final Reviews. The Doctoral Program Committee recommends a PhD thesis for Defense and also mediates conflicts.

5.2 Отдел аспирантуры

5.2. Doctoral Studies Office

Управление процессом обучения по Образовательным программам PhD осуществляет Отдел аспирантуры. Отдел аспирантуры также принимает участие в разработке локальных нормативных актов, регулирующих реализацию Образовательных программ PhD.

The Doctoral Studies Office administrates and manages the doctoral education at Skoltech. The Doctoral Studies Office is also involved in the development of policies and procedures regulating PhD studies.

6. Структура Образовательной программы PhD

6. PhD Program Structure

За время обучения на Образовательной программе PhD Аспирант должен освоить образовательные элементы, выполнить научно-исследовательскую работу и подготовить Диссертацию к защите в соответствии с Индивидуальным планом. Структура Образовательной программы PhD представлена в Таблице 2.

A PhD student shall meet coursework requirements, perform research work, and prepare a PhD thesis for the Defense in accordance with the Individual Study Plan during the doctoral education at Skoltech. The structure of the Doctoral program is described in Table 2.

Таблица 2 / Table 2

**Структура Образовательной программы PhD /
Doctoral program Structure**

Элемент Образовательной программы PhD / Doctoral program Element	Обязательный / Compulsory
Исследования по теме Диссертации / PhD thesis Research	+
Методология научного исследования / Research Methodology	+
Курсы по основной предметной области / Advanced Major-Field courses	в зависимости от Образовательной программы PhD / depends on the Doctoral program
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	+
Итоговая аттестация / Thesis Final Review	+

6.1 Исследования по теме 6.1 Thesis Research Диссертации

Исследования по теме Диссертации – основная составляющая Образовательной программы PhD. Аспирант начинает научно-исследовательскую работу непосредственно после зачисления на Образовательную программу PhD и ведет ее в течение всего срока обучения. План научно-исследовательской работы, разработанный Аспирантом вместе с Научным руководителем, является неотъемлемой частью Индивидуального плана. Исследования по теме Диссертации включают собственно проведение научной работы, написание и редактирование текста Диссертации. Прогресс в выполнении научно-исследовательской работы в соответствии с Индивидуальным планом Аспиранта оценивается во время Ежегодной аттестации аспиранта. Результаты исследований должны быть отражены в Диссертации, а также опубликованных статьях в

The PhD thesis research is the key part of Doctoral program studies. The PhD student starts his/her PhD thesis research immediately after enrollment and conducts it throughout the entire period of PhD study. The research plan developed by the PhD student in consultation with his/her Supervisor is an inherent part of the Individual Study Plan. The PhD thesis research includes the research work, thesis writing and revision, and covers the whole period from the start to the end of the Doctoral program. The PhD student progress in research work is evaluated during the Annual Progress Review.

The results of the PhD thesis research should be presented in a high quality thesis, publications of research papers in the peer-reviewed academic journals and conference proceeding, presentations at reputable international conferences, and applications for grants and patents (if applicable).

рецензируемых научных журналах и сборниках трудов конференций, выступлениях на авторитетных международных конференциях и заявках на получение грантов и патентов (если применимо).

Аспирант должен выполнить требования к количеству публикаций и выступлений на конференциях. Минимальные общие требования к публикациям и участию в конференциях для присуждения степени кандидата наук Сколтеха включают:

- не менее двух публикаций с указанием аффилиации со Сколтехом в рецензируемых источниках, индексируемых в базах данных Web of Science/Scopus;
- не менее одного выступления на конференции (уровень определяется Программным комитетом).

Каждый Программный комитет может утвердить дополнительные требования сверх установленных. Требования Образовательных программ PhD приведены в «Положении о защите диссертации».

6.2 Курсы

Программный комитет устанавливает собственные специальные требования к освоению курсов, целью которых является получение знаний и навыков, необходимых Аспирантам для успешного выполнения научно-исследовательской работы и достижения целей обучения.

Все требования к освоению курсов Образовательной программы PhD должны быть выполнены Аспирантом

A PhD student is expected to meet the publication and conference presentation requirements. The Skoltech-wide minimum publication and conference presentation requirements toward Skoltech Doctor of Philosophy degree include:

- at least 2 peer-reviewed papers affiliated with Skoltech indexed in Web of Science/Scopus;
- at least 1 presentation at conference (the level is determined by the Doctoral Program Committee).

Each Doctoral Program Committee can set additional requirements over and above this standard as described in the “PhD Thesis Defense Policy”.

6.2 Courses

The Doctoral Program Committee sets its own coursework requirements, with the goal of providing PhD students with knowledge and tools required to succeed in their research work and satisfy learning outcomes.

All coursework requirements should be satisfied by a PhD student prior to passing the Thesis Final Review.

до прохождения им Итоговой аттестации.

В рамках Образовательной программы PhD предусмотрены следующие категории курсов:

- **Методология научного исследования**

Целью курса является рассмотрение основных методов и практик научного исследования в области Диссертации.

Программный комитет определяет такой курс (или список курсов на выбор Аспиранта), с учетом специфики исследований в конкретной предметной области. В курсах по методологии научного исследования рассматриваются также общие вопросы академической научной деятельности, включая стандарты честности и этики, практические навыки написания статей и заявок на гранты и т.д.

- **Курсы по основной предметной области**

Каждый Программный комитет может устанавливать список обязательных курсов по основной предметной области, который утверждается в учебном плане соответствующей Образовательной программы PhD в объеме не более 12 зачетных единиц.

При наличии выбора Аспирант совместно с Научным руководителем определяет обязательный курс(ы) в соответствии с тематикой научных исследований и учебным планом Образовательной программы PhD.

Программный комитет по согласованию с Научным руководителем может назначить Аспиранту в индивидуальном порядке обязательные курсы по основной предметной области при необходимости углубленной подготовки по теме диссертационных

The Doctoral program includes different categories of courses, as follows:

- **Research Methodology**

The objective of this course is to overview common research methodologies and practices applicable to major types of research topics in a specific field.

Each Doctoral Program Committee recommends the Research Methodology course (or courses for the PhD student to choose) with the consideration of the research specifics in a particular subject area. The Research Methodology courses also address general aspects of the academic and research activities, including integrity and ethics, practical skills in writing papers and grant proposals, etc.

- **Advanced Major-Field courses**

Each Doctoral Program Committee can set a list of compulsory Advanced Major-Field courses, which is approved in the curriculum of a particular Doctoral program. The total load must not exceed 12 ECTS credits.

A PhD student together with the Supervisor decides which particular Advanced Major-Field Course(s) from the Doctoral program curriculum she/he will take in accordance with his/her research work.

The Doctoral Program Committee in consultation with the Supervisor can assign to a PhD student additional Advanced Major-Field courses to complement knowledge in the area of the PhD thesis research (no more than 6 ECTS credits).

исследований (не более 6 зачетных единиц).

- **Общие курсы** являются обязательными для Аспирантов всех Образовательных программ PhD:
 - История и философия науки;
 - Английский язык.

Промежуточная аттестация по курсам «История и философия науки» и «Английский язык» приравнивается к сдаче соответствующего кандидатского экзамена.

- **Факультативы**

Каждый Программный комитет может устанавливать список рекомендованных факультативных курсов. Такие курсы могут являться эквивалентом курсов для образовательных программ магистратуры. В факультативы также могут быть включены курсы по предпринимательской и/или инновационной деятельности.

6.3 Педагогическая практика

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

6.4 Утверждение плана Диссертации

Утверждение плана Диссертации является обязательным элементом Образовательной программы PhD, в рамках которого Аспирант должен защитить план Диссертации перед Индивидуальным комитетом.

План Диссертации в формате презентации или текста включает следующие разделы: формулировку

- **General doctoral courses**, compulsory for all PhD students, are:

- History and Philosophy of Science;
- English.

Final History and Philosophy of Science and English assessments are equal to the candidate exams.

- **Optional courses**

Each Doctoral Program Committee can set a list of the recommended Optional courses. These courses can be equivalent to Masters courses. Optional courses can also include entrepreneurship and innovation.

6.3 Pedagogical Experience

The Pedagogical Experience prepares a PhD student for practical teaching. It includes brief theoretical training and practical training serving as a Teaching Assistant.

6.4 Thesis Proposal Defense

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

The thesis proposal in the form of a presentation or a written document contains the formulations of the PhD thesis research objectives, the

цели научных исследований, предлагаемый метод достижения цели, направления обзора литературы, предполагаемую структуру Диссертации и ожидаемые результаты исследований. План разрабатывается Аспирантом совместно с Научным руководителем. Аспирант обязан защитить план Диссертации в течение двух (2) лет с даты зачисления на Образовательную программу PhD.

6.5 Квалификационный экзамен

Квалификационный экзамен является обязательным элементом Образовательной программы PhD и приравнивается к кандидатскому экзамену по специальности. Цель Квалификационного экзамена состоит в оценке знаний и навыков Аспиранта в области его научно-исследовательской деятельности.

Квалификационный экзамен состоит из:

- вопросов в рамках основной специализации или предметной области Аспиранта;
- вопросов по теме научных исследований.

Программный комитет определяет формат и способ проведения Квалификационного экзамена для того, чтобы он в максимальной степени отвечал требованиям конкретной Образовательной программы PhD. Правила сдачи квалификационного экзамена эквивалентны порядку сдачи кандидатских экзаменов, утвержденному Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

methodology proposed to address them, directions of the literature review, expected outcomes, as well as an overview of the proposed PhD thesis structure. A PhD student prepares the thesis proposal in consultation with the Supervisor.

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

6.5 Qualifying Exam

The Qualifying Exam is a compulsory component of the Doctoral program and is equal to the candidate exam. Its goal is to assess the PhD student knowledge and skills in the area of the thesis research.

A Qualifying Exam includes the following components:

- general knowledge questions on a disciplinary or field-specific choice of a PhD student;
- research-related questions.

The Doctoral Program Committee tailors the format and delivery mode of the Qualifying Exam to best suit the requirements of the doctoral program. The rules for passing a Qualifying Exam shall be an equivalent to the procedure for passing candidate exams, approved by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation.

Аспирант сдает Квалификационный экзамен по крайней мере трем (3) экзаменаторам, которые согласованы с Программным комитетом.

Экзамен необходимо сдать не позднее чем через три (3) года после начала обучения по Образовательной программе PhD.

6.6 Ежегодная аттестация Аспиранта

Целью Ежегодной аттестации Аспиранта является оценка результатов работы Аспиранта в течение года и представление рекомендаций по выполнению Индивидуального плана. Оценка качества проведенных исследований и достигнутых Аспирантом результатов является основанием для принятия решения о продолжении Аспирантом обучения по Образовательной программе PhD.

Ежегодная аттестация Аспиранта проводится в форме презентации Программному комитету, после которой следуют вопросы и обсуждение. До начала семестра, в котором проводится Ежегодная аттестация, Аспирант должен представить отчет о результатах выполнения Индивидуального плана, включая публикации и выступления на конференциях, оформленные патенты, освоенные курсы, полученные награды, гранты, стипендии и т.д.

Научный руководитель представляет отзыв о работе Аспиранта, согласованный с Индивидуальным комитетом.

Работа Аспиранта оценивается на основании следующих критериев: качество и значимость исследований и достигнутых результатов, выполнение Индивидуального плана в части исследований, публикаций, освоения

The PhD student takes the exam before at least three (3) examiners appointed by the Doctoral Program Committee.

A PhD student should normally take the Qualifying Exam no later than three (3) years after enrollment to the Doctoral program.

6.6 Annual Progress Review

The aim of the Annual Progress Review is to constructively evaluate and guide the PhD student based on the Individual Study Plan. Assessment of the quality of research work and its outcomes at the Annual Progress Review determines whether an individual should be permitted to continue the Doctoral program.

The Annual Progress Review comprises a PhD student presentation before the Doctoral Program Committee followed by questions and discussion. A PhD student is required to submit a report on the Individual Study Plan performance, including the list of papers, conference presentations, patents filed, courses taken, awards, grants, fellowships, etc. before the start of the term, when the Annual Progress Review takes place.

The Supervisor provides an overall assessment of a PhD student progress, confirmed by the Individual Doctoral Committee.

A PhD student progress is assessed based on the following criteria: quality and impact of the research work and results and fulfillment of the Individual Study Plan in terms of publications,

курсов, участия в конференциях и академической мобильности.

Результаты Ежегодной аттестации Аспиранта учитываются при назначении стипендии в порядке, установленном «Положением о стипендиальном обеспечении и иных формах поддержки обучающихся».

Аспиранты, не прошедшие Ежегодную аттестацию, отчисляются из Сколтеха.

6.7 Итоговая аттестация

Итоговая аттестация Аспиранта проводится в форме предзащиты перед Программным комитетом и включает обязательное представление целей, результатов и выводов научно-исследовательской работы в виде научного доклада и заранее представленного текста Диссертации. Для наиболее полной и всесторонней оценки Диссертации Программный комитет может привлекать к Итоговой аттестации экспертов из числа профессорско-преподавательского состава или научных работников Сколтеха либо иной образовательной или научно-исследовательской организации, или представителей индустрии, обладающих необходимой квалификацией и имеющих ученую степень. Привлечение дополнительных экспертов возможно и как разовое, в зависимости от конкретной тематики рассматриваемой работы, так и на постоянной основе в соответствии с общим направлением Образовательной программы PhD.

К Итоговой аттестации допускается Аспирант, полностью выполнивший Индивидуальный план, в том числе подготовивший Диссертацию.

conference presentations, courses, academic mobility.

The results of the Annual Progress Review are considered in assigning a stipend in accordance with procedures established in the “Policy on Scholarships and Other Forms of Student Support”.

A PhD student who fails the Annual Progress Review is not permitted to continue studies at Skoltech.

6.7 Thesis Final Review

The Thesis Final Review is conducted by the Doctoral Program Committee in the format of the pre-defense and includes mandatory presentation of the goals, results, and conclusion of the research work in the oral report and in the PhD thesis submitted in advance. To achieve the most thorough and comprehensive evaluation of the PhD thesis, the Doctoral Program Committee can appoint the experts from faculty or research staff of either Skoltech or another university or research institution and/or an expert from industry, holding a doctoral degree, or equivalent. Such appointments can be made either for a particular PhD thesis, depending on its specific topic, or on the permanent basis in accordance with a broad research field of the Doctoral program.

A PhD student who has fully completed an Individual Study Plan, including thesis preparation, is permitted to take part in the Thesis Final Review.

As the result of the Thesis Final Review, the PhD thesis can be recommended:

По результатам Итоговой аттестации Диссертация может быть рекомендована:

- 1) к защите степени кандидата наук Сколтеха или
- 2) к защите во внешнем диссертационном совете.

В первом случае во время предзащиты Диссертация оценивается согласно критериям, установленным в «Положении о защите диссертации». Аспирант представляет:

- текст Диссертации – за две (2) недели до предзащиты;
- сведения о публикациях, выступлениях на конференциях – за один (1) месяц до предзащиты;
- сведения о предполагаемых членах Комитета по защите диссертации и предварительную дату Защиты – за один (1) месяц до предзащиты.

Все члены Индивидуального комитета представляют отзывы на научную работу Аспиранта за одну (1) неделю до даты предзащиты.

1) for the Defense at Skoltech or

2) for the Defense in an external dissertation council.

In the case specified in point 1, the thesis is evaluated according to the criteria established in the “PhD Thesis Defense Policy”. A PhD student provides:

- a thesis – two (2) weeks before the pre-defense;
- information about publications, conference presentations – one month before the pre-defense;
- Skoltech PhD Defense Jury composition, and a preliminary date of the PhD Thesis Defense – one (1) month before the pre-defense.

All members of the Individual Committee provide reports with brief evaluation of a PhD student research work one (1) week before the date of the pre-defense.

Во втором случае Диссертация оценивается на предмет соответствия критериям, установленным в Федеральном законе «О науке и государственной научно-технической политике» № 127-ФЗ (далее – Федеральный закон № 127-ФЗ). Аспирант за (две) 2 недели до предзащиты представляет:

- текст Диссертации в соответствии с требованиями внешнего диссертационного совета, в котором планируется Защита;
- автореферат в соответствии с требованиями внешнего диссертационного совета, в котором планируется Защита;
- реферат Диссертации на английском языке, в случае, если Защита во внешнем диссертационном совете планируется не на английском языке.

За один (1) месяц до предзащиты представляются сведения о публикациях и выступлениях на конференциях.

Все члены Индивидуального комитета представляют отзывы на научную работу Аспиранта за одну (1) неделю до даты предзащиты.

По результатам Итоговой аттестации принимается одно из следующих решений:

- 1) Диссертация рекомендована к защите в Диссертационном совете Сколтеха;
- 2) Диссертация рекомендована к защите во внешнем диссертационном совете;
- 3) диссертация не рекомендована к защите.

In the case specified in point 2, the thesis is evaluated according to the criteria established in Federal Law "On Science and State Scientific and Technical Policy" (hereinafter - Federal Law No 127-FZ). A PhD student provides two (2) weeks before the pre-defense:

- a PhD thesis in accordance with the requirements of the external dissertation council;
- a synopsis ("avtoreferat") of the PhD thesis in accordance with the requirements of the external dissertation council;
- a summary in English, if the PhD Thesis Defense in the external dissertation council is not planned in English.

A PhD student submits information about publications and conference presentations one (1) month before the pre-defense.

All members of the Individual Committee provide reports with brief evaluation of a PhD student research work one (1) week before the date of the pre-defense.

Based on the results of the Thesis Final Review, the outcomes are:

- 1) the PhD thesis is recommended for the Defense at Skoltech;
- 2) the PhD thesis is recommended for the Defense in an external dissertation council;
- 3) the PhD thesis is not recommended for the Defense.

В случае, указанном в подпункте 1), выдается свидетельство об окончании программы и заключение о соответствии Диссертации, критериям, установленным Федеральным законом № 127-ФЗ. В согласованные сроки организовывается публичная Защита в соответствии с процедурой, установленной в «Положении о защите диссертации».

В случае, указанном в подпункте 2), выдается заключение о соответствии Диссертации критериям, установленным Федеральным законом № 127-ФЗ, и свидетельство об окончании Образовательной программы PhD.

В случае, указанном в подпункте 3), выдается справка об освоении программы и подготавливается заключение, содержащее информацию о несоответствии Диссертации критериям, установленным Федеральным законом № 127-ФЗ. Программный комитет вправе рекомендовать повторное прохождение предзащиты.

В случае успешного прохождения Итоговой аттестации, статус Аспиранта сохраняется до Защиты диссертации или до окончания последнего года обучения, в зависимости от того, что наступит ранее.

В случаях, указанных в подпунктах 1) и 2), Сколтех предоставляет выпускнику, подавшему соответствующее заявление в электронной форме на адрес электронной почты Education@skoltech.ru, сопровождение Диссертации к защите в течение не более одного (1) календарного года после завершения Образовательной

Following decision 1), a certificate on completing the Doctoral program and official statement on the compliance of the PhD thesis with the criteria established by Federal Law No 127-FZ, are issued. The PhD Thesis Defense is conducted within the established time frame in accordance with the procedure of “PhD Thesis Defense Policy”.

Following decision 2), a certificate on completing the Doctoral program and an official statement on the compliance of the PhD thesis with the criteria established by Federal Law No 127-FZ, are issued.

Following decision 3), an academic transcript is issued and an official statement on the non-compliance of the PhD thesis with the criteria established by Federal Law No 127-FZ is prepared. The Doctoral Program Committee is entitled to recommend retaking the pre-defense.

In case of successful completion of the Thesis Final Review, the PhD student maintains her/his status until the PhD Thesis Defense or until the end of the last academic year, whichever occurs first.

In the cases specified in decisions 1) and 2), Skoltech provides the graduate based on his/her application to the email Education@skoltech.ru in digital format with organizational support for the PhD Thesis Defense within no more than one (1) calendar year after the completion of the Doctoral program. For the period of support, the graduate

программы PhD. На период сопровождения выпускнику продлевается доступ к электронно-информационной образовательной среде, необходимой научно-исследовательской инфраструктуре Сколтеха, и оказывается содействие в организации Защиты диссертации, если Защита будет проведена в Диссертационном совете Сколтеха.

is provided with access to the electronic information and educational environment, the necessary Skoltech research infrastructure, and assistance is provided in organizing the procedure of PhD Thesis Defense if the Defense is held at Skoltech.

Система результатов обучения Сколтеха /
Learning Outcomes Framework for Science, Engineering and Innovation
Leadership at Skoltech

1. DISCIPLINARY KNOWLEDGE AND REASONING

UNESCO PILLAR: LEARNING TO KNOW

- 1.1. KNOWLEDGE OF MATHEMATICS AND SCIENCES
- 1.2. KNOWLEDGE OF APPLIED SCIENCE AND ENGINEERING SCIENCE
- 1.3. KNOWLEDGE OF INNOVATION AND ENTREPRENEURSHIP
- 1.4. INTERDISCIPLINARY THINKING, KNOWLEDGE STRUCTURE AND INTEGRATION
- 1.5. KNOWLEDGE AND USE OF CONTEMPORARY METHODS AND TOOLS

2. PERSONAL ATTRIBUTES - THINKING, BELIEFS AND VALUES

UNESCO PILLAR: LEARNING TO BE

- 2.1. COGNITION AND MODES OF REASONING
 - Analytical reasoning and problem solving
 - System thinking
 - Creative thinking
 - Decision making (with ambiguity, urgency etc)
 - Critical thinking and meta-cognition
- 2.2. ATTITUDES AND LEARNING
 - Initiative and the willingness to take appropriate risks
 - Willingness to make decisions in the face of uncertainty
 - Responsibility, intensity, perseverance, urgency and will to deliver
 - Resourcefulness, flexibility and an ability to adapt
 - Self-awareness and a commitment to self-improvement, lifelong learning and educating
- 2.3. ETHICS, EQUITY AND OTHER RESPONSIBILITIES
 - Ethical action, integrity and courage
 - Social responsibility
 - Equity and diversity
 - Trust and loyalty
 - Proactive vision and intention in life

3. RELATING TO OTHERS - COMMUNICATION AND COLLABORATION

UNESCO PILLAR: LEARNING TO WORK WITH OTHERS

- 3.1. COMMUNICATIONS
 - Communications strategy and structure
 - Written, electronic and graphical communication
 - Oral presentation and discussion
 - Inquiry, listening and dialogue
- 3.2. COMMUNICATIONS IN INTERNATIONAL ENVIRONMENTS
 - Communications in English in scientific, business and social settings
 - Effective interaction in different cultural and international settings
- 3.3. TEAMWORK
 - Forming effective teams
 - Team operations and project management
 - Team coordination, decision-making and leadership
 - Team growth and evolution
 - Technical and multidisciplinary teaming
- 3.4. COLLABORATION AND CHANGE
 - Establishing diverse connections and networking
 - Appreciating different roles, perspectives and interests
 - Negotiation and conflict resolution
 - Advocacy
 - Bringing about intentional change

4. LEADING THE INNOVATION PROCESS

UNESCO PILLAR: LEARNING TO DO

- 4.1. MAKING SENSE OF GLOBAL SOCIETAL ENVIRONMENTAL AND BUSINESS CONTEXT
 - Appreciating the potential and limitations of science and technology, their role in society and society's role in their evolution
 - Taking responsibility for sustainable development, including social, economic, environmental and work environment aspects
 - Understanding the technical products, systems and infrastructure of the sector Understanding the enterprise — culture, stakeholders, strategy and goals
 - Understanding the business context — markets, policy and ecosystem of the sector
- 4.2. VISIONING — INVENTING NEW TECHNOLOGIES THROUGH RESEARCH
 - The research process — hypothesis, evidence and defense
 - Basic research leading to new scientific discovery
 - Research aimed at developing new technologies
 - Imagining utility of new science and technology
 - Developing concepts and reducing to practice
- 4.3. VISIONING — CONCEIVING AND DESIGNING SUSTAINABLE SYSTEMS
 - Identifying stakeholders need and wants
 - Identifying and formulating objectives and goals
 - Conceiving and architecting products and services around new technologies and identifying their impact
 - Disciplinary and multidisciplinary design for sustainability, safety, aesthetics, operability and other objectives
 - Understanding the technical context and ecosystem of the product or service
 - Design process management, including planning, project judgment and effective decision-making
- 4.4. DELIVERING ON THE VISION — IMPLEMENTING AND OPERATING
 - Designing and optimizing sustainable and safe implementation and operations
 - Manufacturing and supply chain operations
 - Supporting the system life cycle including evolution and disposal
 - Implementation and operations management
- 4.5. DELIVERING ON THE VISION — ENTREPRENEURSHIP AND ENTERPRISE
 - New venture conceptualization and creation
 - Financing product development and new ventures
 - Building and leading an organization and extended organization
 - Initiating engineering and development processes
 - Selling, marketing and distributing products and services
 - Understanding the value chain — the innovation system, networks and infrastructure
 - Managing intellectual property and respecting the legal process

Приложение 2 к Положению
об образовательных программах Doctor of Philosophy (PhD),
реализуемых начиная с 2022/2023 учебного года /
Appendix 2 to the Policy on the Doctor of Philosophy Degree (PhD) Programs,
implemented starting from 2022/2023 academic year

**Образовательные программы PhD Сколтеха, группы научных
специальностей и направления подготовки
в соответствии с российской классификацией /
Skoltech Doctoral programs, related fields of knowledge and group
of research areas according to the Russian classification**

Образовательная программа PhD	Код и наименование направления подготовки*	Шифр и наименование группы научных специальностей
Математика и механика	01.06.01 – Математика и механика	1.1 – Математика и механика
Физика	03.06.01 – Физика и астрономия	1.3 – Физические науки
	04.06.01 – Химические науки	1.4 – Химические науки
Науки о материалах	22.06.01 – Технологии материалов	2.6 – Химические технологии, науки о материалах, металлургия
Науки о жизни	06.06.01 – Биологические науки	1.5 – Биологические науки
Вычислительные системы и анализ данных в науке и технике	09.06.01 – Информатика и вычислительная техника	1.2 – Компьютерные науки и информатика 2.3 – Информационные технологии и телекоммуникации
Инженерные системы	27.06.01 – Управление в технических системах	1.2 – Компьютерные науки и информатика 2.3 – Информационные технологии и телекоммуникации
Нефтегазовое дело	21.06.01 – Геология, разведка и разработка полезных ископаемых	1.6 – Науки о Земле и окружающей среде 2.8 – Недропользование и горные науки

* Соответствие программ PhD и научных специальностей направлениям подготовки указано исключительно в информационных целях.

Doctoral Program	Code and Field of Knowledge*	Code and Group of Research Areas
Mathematics and Mechanics	01.06.01 – Mathematics and Mechanics	1.1 – Mathematics and Mechanics
Physics	03.06.01 – Physics and Astronomy	1.3 – Physical sciences
Materials Science and Engineering	04.06.01 – Chemical Sciences 22.06.01 – Materials Technology	1.4 – Chemical Sciences 2.6 – Chemical Engineering, Materials Science, Metallurgy
Life Sciences	06.06.01 – Biological Sciences	1.5 – Biological Sciences
Computational and Data Science and Engineering	09.06.01 – Computational Science and Engineering	1.2 – Computer Science and Informatics

		2.3 – Information Technology and Telecommunications
Engineering Systems	27.06.01 – Control in Technical Systems	1.2 – Computer Science and Informatics 2.3 – Information Technology and Telecommunications
Petroleum Engineering	21.06.01 – Geology, Exploration and Development of Mineral Resources	1.6 – Earth and Environmental Sciences 2.8 – Subsurface Management and Mining Sciences

* The correspondence between PhD Programs and research areas to the fields of knowledge is given for information purposes only.