

Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования
«Сколковский институт науки и технологий»

Утверждено Ученым советом
Сколковского института науки и технологий
Протокол № 82 от 25.05.2023



Директор образовательной программы
А.Р. Касимов, доцент

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уровень образования

Магистратура

Направление подготовки

02.04.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль) программы

Прикладная вычислительная механика

Форма обучения

Очная

Москва

Идентификатор документа, задачи / ID: 148430 v.1, 47490
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ /
The document is signed with a simple electronic signature

2023 год / Signed: employee

Фортин Клеман / Fortin Clement

Дата и время подписания / Date and time of signing 06.07.2023 11:27:27 GMT +03:00

Подпись соответствует файлу документа /

The signature corresponds to the document file

Содержание

1. Характеристика образовательной программы
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников
3. Компетенции выпускника (планируемые результаты освоения образовательной программы)
4. Структура программы
5. Условия реализации программы

ПРИЛОЖЕНИЕ

1. Матрица компетенций
2. Описание программы на английском языке

1. Характеристика образовательной программы

Цель образовательной программы «Прикладная вычислительная механика» Сколковского института науки и технологий (Сколтех) – подготовка высококвалифицированных, востребованных на российском и международном рынке труда, магистров прикладной вычислительной механики, прикладной математики и компьютерных наук, специалистов в области работы с параллельными вычислениями, необходимых для проведения экспериментальных и теоретических исследований в механике, для создания новых технологий и обеспечения технологического прогресса.

Программа реализуется в структурном подразделении Сколтеха: «Центр по энергопереходу».

Директор программы – доцент А.Р. Касимов.

Координатор программы – доцент А.Р. Касимов.

Обучение осуществляется в очной форме. Нормативный срок получения образования – 2 года. Объем образовательной программы - 120 зачетных единиц.

На основании Устава Сколтеха и положения «О языке образования в Сколковском институте науки и технологий», утвержденного приказом Ректора №131/24 от 09.09.2014 года, обучение проводится на английском языке.

К освоению программы магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование IT и технических направлений (механика, прикладная математика, компьютерные науки, физика и др.). Кандидаты, ранее не проходившие обучения на английском языке, должны подтвердить в процессе отбора высокий уровень владения английским языком.

По результатам освоения образовательной программы выпускникам присваивается квалификация магистр.

Выпускники программы востребованы в самом широком спектре организаций: компании-производители инженерного программного обеспечения, IT-подразделения крупных промышленных компаний, научно-исследовательские центры крупных частных и государственных компаний и т.д. Работодателями для выпускников являются ПАО «Газпром нефть», ПАО «Новатэк», Госкорпорация «Росатом», Госкорпорация «Ростех», Силовые Машины, НТЦ АО ОДК (ОДК-Сатурн - НТЦ им. Люльки и др.), Тесис и другие организации.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

2.1. Области профессиональной деятельности

Профессиональная деятельность выпускников магистратуры по направлению 02.04.01 «Математика и компьютерные науки» включает:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научного руководства научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками в области информатики и вычислительной техники).

Спецификой профессиональной деятельности выпускников Сколтеха с учетом профиля подготовки является работа, совмещающая возможности математического моделирования и обработки больших данных с использованием параллельных вычислений. При проектировании образовательной программы были учтены требования профессионального стандарта 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам.

2.2 Виды профессиональной деятельности

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический.

2.3. Задачи профессиональной деятельности

Выпускники программы в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, будут готовы решать следующие профессиональные задачи.

Научно-исследовательская деятельность:

- проведение научно-исследовательских работ в области вычислительной математики и естественных наук;
- применение эффективных методов решения обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных, стохастического моделирования и подходов на основе больших данных для анализа реальных процессов и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных и прикладных задач широкого профиля;
- применение методов суперкомпьютерных и параллельных вычислений для решения вычислительных задач;
- разработка новых вычислительных подходов и алгоритмов для моделирования сложных систем.

Производственно-технологическая деятельность:

- создание математических моделей и цифровых двойников для прикладных разработок;
- применение методов высокопроизводительных вычислений и оптимизация компьютерных программ для осуществления производственно-технологической деятельности;
- оптимизация и применение методов агентного моделирования для решения прикладных задач;
- развитие методов математического моделирования, численных методов, необходимых для осуществления производственно-технологической деятельности;
- использование современных фреймворков для визуализации данных.

3. Компетенции выпускника (планируемые результаты освоения образовательной программы)

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции.

3.1. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.
- УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.
- УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.
- УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.
- УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.
- УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

3.2. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной математики.
- ОПК-2. Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных и инженерных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы.
- ОПК-3. Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства.

3.3. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями.

Научно-исследовательская деятельность:

- ПК-1. Способен формировать новые направления научных исследований и определять сферы применения результатов научно-исследовательских работ в области прикладных вычислений
- ПК-2. Способен к разработке новых методов математического моделирования и эффективных вычислений, в том числе с использованием параллельных и суперкомпьютерных расчетов.

Производственно-технологическая деятельность:

- ПК-3. Способен к реализации математически сложных алгоритмов моделирования в современных программных комплексах.

Профессиональные компетенции, устанавливаемые программой магистратуры, сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями отрасли, в которой востребованы выпускники.

4. Структура программы

Структура программ магистратуры включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (элективную). С целью наиболее эффективного формирования компетенций и баланса обязательной и элективной части образовательная программа организована по модульному принципу и включает пять модулей:

- **Модуль 1. Наука, техника и технологии** (36 з.е.) включает дисциплины и междисциплинарные курсы для изучения научных и инженерных основ, соответствующих области, объектам и видам профессиональной деятельности выпускников.
- **Модуль 2. Отрасль** (12 з.е.) включает практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственную практику). Производственная практика проводится в форме проектной работы на предприятии для закрепления знаний и развития навыков технического и инновационного воздействия на соответствующую отрасль производства.
- **Модуль 3. Инновации и предпринимательство** (12 з.е.) включает курсы для изучения полного инновационного цикла производства продукции – от определения потребностей и оценки возможностей их удовлетворения до эксплуатации с достижением экономического и других эффектов, а также получения начального опыта инновационной деятельности и приобретения соответствующих навыков.
- **Модуль 4. Научно-исследовательская работа и выпускная квалификационная работа** (36 з.е.) включает научно-исследовательскую работу, научно-исследовательский семинар и преддипломную практику с целью консолидации всех полученных результатов обучения: приобретенных знаний, умений и опыта в области научных и инженерных основ. Модуль 4 завершается защитой выпускной квалификационной работы, выполняемой в форме магистерской диссертации.
- **Модуль 5. Индивидуальное обучение** (24 з.е.) включает курсы из каталога по выбору студента.

Подробное соотношение между модулями и структурой ФГОС, между обязательной и элективной частью приведено в таблице 1.

Таблица 1. Структура образовательной программы

Требования Сколтеха		Требования ФГОС 3++			
		Блок 1		Блок 2	Блок 3
		Дисциплины, не менее 80 з.е.		Практики/НИР, не менее 21 з.е.	ГИА, 6-9 з.е.
Модули		Часть, формируемая участниками образовательн ых отношений (элективы)	Обязательная часть, не менее 55%, 63 з.е.		
1. Наука, техника и технологии	36 з.е.	18	18		
2. Отрасль	12 з.е.			12	
3. Инновации и предпринимательство	12 з.е.	6	6		
4. Научно-исследовательская работа и выпускная квалификационная работа	36 з.е.		9	18	9
5. Индивидуальное обучение по выбору студента	24 з.е.	24			
Всего	120 з.е.	48	33	30	9
в том числе, обязательная часть			63		
в том числе, дисциплины		81			

5. Условия реализации образовательной программы

5.1. Кадровое обеспечение

В реализации образовательной программы участвует коллектив педагогических сотрудников, количественный состав и квалификация которых соответствует требованиям ФГОС 3++:

1. Доля педагогических работников Сколтеха и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) в общем числе педагогических работников, реализующих программу магистратуры, ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), составляет не менее 70 процентов.
2. Доля педагогических работников Сколтеха, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) в общем числе педагогических работников, реализующих программу магистратуры, являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), составляет не менее 5 процентов.
3. Доля педагогических работников Сколтеха и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) в общем числе педагогических работников, реализующих программу магистратуры, имеющих 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), составляет не менее 60 процентов.
4. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, составляет не менее 2, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение

При реализации образовательной программы используются материальные ресурсы и оборудование, а также информационные и учебно-методические ресурсы, соответствующие требованиям ФГОС 3++:

1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).
2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сколтеха.
3. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной

информационно-образовательной среде Сколтеха из любой точки, в которой имеется доступ к сети "Интернет", включая доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

4. Сколтех обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин и подлежит обновлению при необходимости).
5. Каждый обучающийся обеспечен неограниченным доступом к электронным библиотечным ресурсам, включающим полнотекстовые документы, информационные справочные системы и современные профессиональные базы данных.

5.3. Адаптация программы для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Образовательная программа адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены доступом во все здания и помещения института, где создана безбарьерная среда. В учебном процессе используются специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; все обучающиеся обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

“Прикладная вычислительная механика”, по направлению 02.04.01 Математика и компьютерные науки / Educational Program “Applied Computational Mechanics”, Field of Science and Technology 02.04.01 Mathematics and Computer Science																
Название курса на русском языке / Course title in Russian	Название курса на английском языке / Course title in English	Код курса / Course Code	Результаты обучения (компетенции) / learning outcomes (competences)													
			Универсальные / General						Общепрофессиональные / General Professional			Профессиональные / Professional				
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ПК-1	ПК-2	ПК-3		
Модуль I. Наука, техника и технологии / Stream I. Science, Technology and Engineering (STE)																
Обязательная часть / Compulsory part																
Введение в вычислительную механику в энергопереходе	Introduction to Computational Mechanics in Energy Transition	MA030565	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
Механика сплошных сред	Continuum Mechanics	DA060181							X	X	X					
Основы механики жидкости и газа	Fundamentals of Fluid Mechanics	MA030570														

Вычислительная динамика жидкости и газа	Computational Fluid Dynamics	MA030584											X	X	X
Модуль 2. Отрасль / Stream 2. Sector															
Производственная практика	Industrial Immersion	MB120005	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Модуль 3. Инновации и предпринимательство / Stream 3. Entrepreneurship and Innovation (E&I)															
<i>Обязательная часть / Compulsory part</i>															
Мастерская инноваций	Innovation Workshop	MC060001	X	X	X	X	X	X							
<i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений/ Elective part</i>															
Лидерство для инноваторов	Leadership for Innovators	MC030011	X			X	X	X							
Технологическое предпринимательство. Базовый семинар	Technology Entrepreneurship Seminar: Foundation	MC030029a	X	X	X	X		X							
Предпринимательская стратегия	Entrepreneurial Strategy	MC030023	X	X		X		X							
Мастерская стартапов	Startup Workshop	MC060025	X	X	X										

Английский язык для диссертации	Master Your Thesis in English	ME030567				X								
Факультативы / Facultative - Extracurricular activities														
Курсы по выбору из каталога курсов	Electives from Course Catalog													
Период факультативов ISP	Independent Study Period	MF0X0010				X	X	X						



Autonomous non-profit educational organization of higher education

«Skolkovo Institute of Science and Technology»

Approved by the Academic Council of
Skolkovo Institute of Science and
Technology

Minutes N 82 dated 25 May 2023

**THE MAIN PROFESSIONAL EDUCATIONAL PROGRAM
OF HIGHER EDUCATION**

Level of Education

Master of Science

Field of Science and Technology

02.04.01 Mathematics and Computer Science

Field of Study

Applied Computational Mechanics

Form of Study

Full-time

Moscow

2023

Contents

1. Description of the educational program
2. Description of the professional activities for graduates
3. Graduate competences (intended learning outcomes)
4. Structure of the educational program
5. Conditions of the educational program

ANNEXES

1. Matrix of competences

1. Description of the educational program

The objectives of the educational program "Applied Computational Mechanics" at the Skolkovo Institute of Science and Technology (Skoltech) is to train highly qualified specialists in applied computational mechanics, applied mathematics and computer science, and high-performance computing, who are in demand on the Russian and international labor market, necessary for conducting experimental and theoretical research in mechanics, for creating new technologies and ensuring technological progress.

The program is implemented at the Skoltech Center for Energy Transition.

Program Director – PhD, Associate Professor Aslan Kasimov.

Program Coordinator – PhD, Associate Professor Aslan Kasimov.

Education is provided on a full-time basis. The Master's degree amounts to 120 ECTS credits and the duration is 2 years.

Based on the Skolkovo Institute of Science and Technology's Charter and the Regulation "On the Language of Education at the Skolkovo Institute of Science and Technology", approved by President's Order No. 131/24 of 09.09.2014, education is provided in English.

The Master's program is open to applicants with a degree in mechanics, applied mathematics, computer science, physics, and engineering. Candidates who have not previously studied in English must demonstrate a high level of English language proficiency in the selection process.

Upon completion of the study program the qualification of a Master of Science in Applied Computational Mechanics is awarded.

Graduates of the program are in demand in a wide range of organizations: innovation centers, engineering companies, oil and gas companies, aerospace companies, communication companies, R&D organizations, public sector, etc. Employers for the graduates are Gazprom Neft PJSC, NOVATEK PJSC, Lukoil PJSC, SC «Rosatom», SC «Rostec», Power Machines OJSC, Tesis, and other organizations.

2. Description of the professional activities for graduates

2.1. Areas of professional activity

The professional activity of the graduates of Master's program 02.04.01 "Mathematics and computer science" includes

- 40 Cross-cutting professional activities in industry (in the field of scientific management of research and development).

The specific professional activity of Skoltech graduates in view of the field of study is the activities in the area of mathematical modeling in mechanics, scientific computing and big-data analysis. When designing the educational program, the requirements of the professional standard 40.011 Specialist in the scientific and engineering development were taken into account.

2.2. Types of professional activity

Within the framework of the Master's program, graduates may prepare for the following types of professional tasks:

- Scientific research and development (R&D) activities;
- Industrial and technological development activities.

2.3. Professional objectives

Graduates of the program will be prepared to manage the following professional tasks, in accordance with the types of professional activity for which the program is oriented.

Scientific R&D activities:

- conducting research in the field of computational mathematics and natural sciences;
- application of effective methods for solving ordinary and partial differential equations, stochastic modeling and big-data-based approaches for analyzing real processes and objects in order to find effective solutions to a wide range scientific and applied problems;
- application of supercomputer and parallel computing methods for solving computational problems;
- development of new computational approaches and algorithms for modeling complex systems.

Industrial and technological development activities:

- creation of mathematical models and digital twins for applied technologies;
- application of high-performance computing methods and optimization of computer programs for the implementation of production and technological activities;
- optimization and application of agent modeling methods for solving applied problems;
- development of methods of mathematical modeling, numerical methods necessary for the implementation of production and technological activities;
- use of modern frameworks for data visualization.

3. Graduate competences (intended learning outcomes)

As a result of completing the Master's program, a graduate should develop general, general professional and professional learning outcomes.

3.1. A Master's program graduate shall have the following **general competences**:

- GC-1. Able to critically analyze problematic situations using a systematic approach, to develop a strategy of action.
- GC-2. Able to manage the project at all stages of its life cycle.
- GC-3. Able to organize and lead a team and develop a team strategy to achieve the goal.
- GC-4. Able to apply modern communication technologies, including in foreign language(s), for academic and professional interaction.
- GC-5. Able to analyze and consider the diversity of cultures in the process of intercultural interaction.
- GC-6. Able to identify and implement the priorities of his/her own activity and ways to improve it based on self-assessment.

3.2. A Master's program graduate shall have the following **general professional competences**:

- GPC-1. Able to identify, formulate and solve important problems of applied mathematics.
- GPC-2. Able to create and explore new mathematical models in the natural and engineering sciences, improve and develop concepts, theories and methods.
- GPC-3. Able to independently create application software based on modern information technologies and network resources.

3.3. A Master's program graduate shall have the following **professional competences**:

Scientific research activities:

- PC-1. It is able to form new directions of scientific research and determine the scope of application of the results of scientific research in the field of applied computing.
- PC-2. Capable of developing new methods of mathematical modeling and efficient computation, including using parallel and supercomputer calculations.

Applied and technological activities:

- PC-3. Capable of implementing mathematically complex modeling algorithms in modern software systems.

The professional competencies established by the master's degree program are formed on the basis of professional standards corresponding to the professional activities of graduates, as well as on the basis of an analysis of the requirements for professional competencies imposed on graduates in the labor market, generalization of domestic and foreign experience, consultations with leading employers in the industry in which graduates are in demand.

4. Structure of the educational program

The structure of Master's program includes a compulsory part, a part formed by the optional and elective courses and research project work. To ensure the most effective development of competences and to balance the compulsory and elective parts, the educational program is organized according to the modular principle and includes five streams:

- **Stream 1: Science, Technology and Engineering** (36 credits) includes disciplines and interdisciplinary courses for the study of scientific and engineering fundamentals relevant to the field, objects, and types of professional activity of graduates.
- **Stream 2: Sector** (12 credits) includes an internship to acquire professional skills and experience ("Industrial Immersion"). The internship is carried out in the form of project work at the enterprise to consolidate knowledge and develop skills of technical and innovative impact on the relevant branch of production.
- **Stream 3: Entrepreneurship and Innovation** (12 credits) includes courses to explore the full innovation cycle of product design – from identifying needs and assessing opportunities to exploiting them with economic and other benefits, as well as gaining initial experience of innovation activities and acquiring relevant skills.
- **Stream 4. Research & MSc Thesis Project** (36 credits) includes research work, research seminar and pre-defense practice to consolidate all obtained learning outcomes: acquired knowledge, skills, and experience in scientific and engineering fundamentals. Stream 4 concludes with the defense of the final qualification work ("Final Thesis Review"), carried out in the form of a Master's thesis.
- **Stream 5. Options** (24 credits) includes elective courses from a catalogue of student's choice.

The detailed compliance between the streams and the structure of the Federal State Educational Standard (FSES), and between the compulsory and elective parts, is shown in Table 1.

Table 1. Structure of the educational program

5. Conditions of the educational program

5.1. Human resources

Implements the educational program is a team of academic staff, whose quantitative composition and qualifications meet the requirements of FSES 3++:

1. Share of Skoltech academic staff and persons involved in the implementation of the Master program on other terms (based on the number of substituted positions reduced to integer values) in the total number of academic staff implementing the Master program, leading scientific, educational, methodological and (or) practical work relevant to the profile of taught discipline (course), is not less than 70 percent.

2. Share of Skoltech academic staff involved in the Master program implementation, and persons involved in Master program implementation on other terms (based on the number of substituted positions reduced to integer values) in the total number of academic staff, implementing the Master program, who are managers and (or) employees of other organizations, working in the professional field corresponding to the professional activity, for which graduates are trained (with at least 3 years' experience), is at least 5 percent.

3. Share of Skoltech academic staff and persons involved in educational activities on other terms (based on the number of substituted positions reduced to integer values) in the total number of academic staff implementing the the Master program having an academic degree (including academic degree obtained in a foreign country and recognized in the Russian Federation) and (or) academic title (including academic title obtained in a foreign country and recognized in the Russian Federation), is at least 60 percent.

4. The average annual number of publications of scientific and academic staff for the period of the Master program implementation per 100 persons (based on the number of substituted positions reduced to integer values) in WoS or Scopus indexed Journals shall be not less than 2, or not less than 20 in journals indexed in the Russian Science Citation Index.

5.2. Material, technical, and educational support

Material resources and equipment, as well as information and teaching and methodological resources used in the implementation of the educational program meet the requirements of FSES 3++:

1. The premises are study rooms for the classes provided by the program, equipped with hardware and technical means for education, the composition of which is defined in the working programs of the disciplines (courses).

2. The self-study areas are equipped with computers with Internet connection and access to the Skoltech digital informational and educational platforms.

3. Each student is provided with individual unlimited access to the Skoltech digital informational and educational environment from any location with Internet access, including access to curricula, working programs of disciplines (courses), practicums, electronic educational materials and resources specified in the working programs of disciplines (courses).

4. Skoltech is equipped with the necessary set of licensed and freely distributable software, including domestically produced (the composition is defined in the work programs of the disciplines and is subject to updates if necessary).

5. Each student has unrestricted access to e-library resources, including full-text documents, information reference systems and up-to-date professional databases.

5.3. Adaptation of the program for teaching persons with disabilities and special needs

The educational program is adapted for the education of persons with disabilities and persons with special needs.

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