

УТВЕРЖДЕНО / APPROVED BY

Приказом Ректора Автономной некоммерческой образовательной организации высшего профессионального образования «Сколковский институт науки и технологий» /
By the order of the President of the Autonomous Non-Profit Organization for Higher Education "Skolkovo Institute of Science and Technology"
от / dated «1» сентября 2014 года № 131/26

**ПОЛОЖЕНИЕ
О МАГИСТЕРСКИХ ДИССЕРТАЦИЯХ ОБУЧАЮЩИХСЯ
СКОЛКОВСКОГО ИНСТИТУТА НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ**

**POLICY
ON MASTER'S THESIS OF STUDENTS
OF THE SKOLKOVO INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**

Moscow Region / Московская область, 2014

Contents/ Содержание

1. Introduction/ Введение	3
2. The nature of Master’s Thesis Project / Характер магистерской диссертации	3
3. Learning outcomes and objectives / Результаты обучения и цели	4
4. Suggestions for Choosing Your Research Area, Your Research (Thesis) Advisor and Your Thesis Topic / Выбор области исследования, научного руководителя и темы диссертации	5
5. Submitting a Master’s Thesis Project / Написание магистерской диссертации	8
6. Master Thesis Defense / Защита магистерской диссертации	13
7. Summary: Your Responsibilities with the Master’s Thesis Project / Обязанности студентов в отношении выполнения сроков Магистерской Диссертации	14
8. Summary: The Research (Thesis) Advisor’s Responsibilities / Обязанности научного руководителя	15
Appendix A-E / Приложения А-Е	16-23

1. Introduction

To graduate with a Master of Science degree from Skoltech you must fulfill the requirements for each stream (Science, Technology and Engineering Stream, Sector Stream, and Entrepreneurship and Innovation Stream) and normally earn 30 credits for your work on the Master's Thesis Stream (24 credit minimum). Your thesis workload determines the number of credits. This workload is established jointly with your research (thesis) advisor. This number should be determined before registering formally for thesis research. Please note that if you are enrolled in a recognized dual degree program, you can complete one Master's Thesis project, which can be recognized at both institutions (though likely with different language requirements; Skoltech is always in English). If you are writing one thesis for both institutions, it is your responsibility to receive approval for the proposed Thesis project at each institution and meet the requirements of both institutions. The Master's Thesis Guide takes into account the requirements for higher qualification papers (thesis) as stated in the Russian federal state education standards, as well as best international practices.

2. The nature of Master's Thesis Project

The Master's Thesis is intended to give you the opportunity to perform high quality research in the area relevant to your present/future career. A thesis may be based on research performed in an academic research group and/or research performed at a company where you can work on strategic, business, and technical problems. Both should make a connection of the research to entrepreneurship and innovation. A thesis may be an extension of one or several Research/E&I Projects, or a separate piece of work. The thesis is a visible and permanent record of the research work

1. Введение

Для получения степени Магистра наук в Сколтехе необходимо выполнить требования образовательной программы по каждому модулю («Наука, Техника и Технологии», «Предпринимательство и Инновации», «Отрасль») и защитить Выпускную квалификационную работу (Далее - Магистерская диссертация). Как правило, студент получает 30 зачетных единиц за выполнение магистерской диссертации (минимум - 24 з.е.). Объем работы над магистерской диссертацией (трудоемкость) определяет количество заработанных зачетных единиц. Трудоемкость определяется совместно с научным руководителем до официальной подачи заявки на написание диссертации. Необходимо учесть, что если студент зачислен на программу двойного диплома (если таковая предусмотрена) с присвоением степени в двух ВУЗах, то может быть выполнена одна магистерская диссертация, которая будет зачтена в обоих учреждениях (при этом языковые требования могут отличаться; в Сколтехе работа должна оформляться на английском языке). Если пишется одна магистерская диссертация для защиты в обоих учреждениях, то при этом студент должен получить одобрение на работу над данным диссертационным проектом в каждом учреждении и при этом соблюдать требования обоих учреждений. Положение о магистерских диссертациях обучающихся Сколковского института науки и технологии учитывает требования к написанию высших квалификационных работ в соответствии с российскими федеральными государственными образовательными стандартами, а также лучшими международными практиками.

2. Характер магистерской диссертации

Магистерская диссертация предназначена для того, чтобы предоставить студенту возможность провести высококачественное исследование в области, соответствующей его настоящей/будущей карьере. Диссертация может быть основана на исследовании, выполненном академической исследовательской группой и/или исследовании, проведенном на базе компании/организации, в которой студент работает над решением технических и стратегических/бизнес задач. И в том, и в другом случае необходимо показать

that you have done at Skoltech. This should be an original work and the amount of adopted material should not exceed 10 percent and should be appropriately cited. The Master's thesis project should be designed in a way that allows you to demonstrate your mastery of the education program learning outcomes.

взаимосвязь проведенного исследования с предпринимательством и инновациями. Диссертация может быть представлена как продолжение – расширенная/углубленная версия одного или нескольких научно-исследовательских и/или инновационных проектов, выполненных студентом в рамках образовательной программы, либо в качестве новой отдельной работы. Диссертация – это итоговое свидетельство исследовательской работы, проведенной студентом в Сколтехе. Работа должна быть оригинальной, количество используемого/заимствованного материала не должно превышать 10%, и ссылки на него должны быть оформлены соответствующим образом. Магистерской диссертация должна демонстрировать освоение результатов обучения в рамках образовательной программы.

3. Learning outcomes and objectives

To develop skilled, versatile innovators and leaders, *The Skoltech Learning Outcomes Framework* identifies a vision of what Master-program graduates, such as you, will be able to do. This well-defined framework informs the Master's Thesis Stream of the Master's program and grounds you in each learning outcome. Primarily, the Master's Thesis project should allow you to develop the ability to create new knowledge. In addition, the Learning Outcomes that can be achieved through the Master's Thesis Stream include (for example):

- Disciplinary Knowledge and Reasoning
 - Knowledge of mathematics and sciences
 - Knowledge of applied science and engineering science
 - Knowledge of innovation and entrepreneurship
 - Interdisciplinary thinking, knowledge structure and integration
 - Knowledge and use of contemporary methods and tools
- Personal Attributes – Thinking, Beliefs and Values
 - Cognition and modes of reasoning
 - Attitudes and learning
 - Ethics, equity and other responsibilities

3. Результаты и цели обучения

Для развития квалифицированных, разносторонних инноваторов и лидеров, *Система результатов обучения в Сколтехе* устанавливает видение того, на что выпускники магистерских программ Института будут способны. В первую очередь, выполнение магистерской диссертации должно развивать способность студента к формированию новых знаний, открытий. Кроме того, Результаты Обучения (в рамках Системы результатов обучения Сколтеха), которые достигаются при выполнении магистерской диссертации (например), включают в себя:

- Дисциплинарные знания и способность к логическому мышлению
 - Знание математики и точных наук
 - Знание прикладных и технических наук
 - Знания об инновациях и предпринимательстве
 - Междисциплинарное мышление, структура и интеграция знаний
 - Знание и применение современных методов и инструментов
- Личные качества – мышление, система убеждений и ценностей
 - Познание и виды логического мышления
 - Отношение и обучение
 - Этические, нравственные и прочие обязательства

- Relating to Others—Communication and Collaboration
 - Communications strategy and structure
 - Written and oral presentation and discussion
 - Communications in international environments
- Leading the Innovation Process
 - Making sense of global societal, environmental and business context
 - Visioning— inventing new technologies through research
 - Visioning— conceiving and designing sustainable systems
 - Delivering on the vision— implementing and operating
 - Delivering on the vision— entrepreneurship and enterprise
- Взаимоотношения — Коммуникация и Сотрудничество
 - Стратегия и структура коммуникации
 - Письменные и устные презентации и дискуссии
 - Коммуникация в международной среде
- Управление Инновационным Процессом
 - Понимание смысла глобального социального, экологического и бизнес-контекста
 - Формирование видения — открытие новых технологий путем исследований
 - Формирование видения — разработка и проектирование стабильных систем
 - Представление своего видения — реализация и использование
 - Представление своего видения — предпринимательство и предприятие

4. Choosing Your Research Area, Your Research (Thesis) Advisor and Your Thesis Topic

The selection of a suitable thesis topic is of paramount importance to your successful graduate program at Skoltech. Getting to this point requires effort and perseverance on your part and normally involves a series of steps: from choosing your research area to finding a suitable research (thesis) advisor to ultimately selecting the thesis topic.

4.1. Choosing your research area

Here are some suggestions to help you identify your future area of research, if you are not sure yet.

- Be alert to interesting problems that come to your attention in class, collaborative projects, or through the technical literature.
- Learn about Skoltech faculty research through papers and discussions with faculty and other students.

4. Выбор области исследования, научного руководителя и темы диссертации

Выбор подходящей темы диссертации имеет первостепенную важность для успешного завершения образовательной программы в Сколтехе. Для этого от студента потребуется приложить необходимые усилия и инициативу, а также выполнить ряд шагов: определение области исследования, выбор подходящего научного руководителя, выбор темы диссертации.

4.1. Выбор области исследования

Далее представлены рекомендации, которые помогут студентам выбрать область исследования (в случае если студент на данном этапе с ней не определился).

- Внимательно следить за актуальными и интересными научными проблемами, затрагиваемыми в обсуждениях/работе в классе, а также во время выполнения групповых проектов или при изучении технической литературы.
- Быть осведомленным об областях исследований профессорско-преподавательского состава Сколтеха путем ознакомления с их научными работами и обсуждений с преподавателями

- Review graduate theses and recent publications from the fields you are interested in. It is quite often that students find in such related studies definite suggestions made by the authors for continuance of the work.
- Consult Faculty and CREI staff who may suggest potential research advisors to contact.
- Consult with faculty members whose research interests lie in the field in which you wish to work. It will be more effective if you have developed some research or project ideas. Then narrow your scope to one or two specific research areas, and discuss with faculty members in those areas.
- Attend colloquia or participate in short-term Research/Innovation Project experiences to develop an appropriate topic by understanding the contemporary research trends.
- Discuss with faculty members and (or) your project supervisor(s) from your short-term Research/Innovation Project(s) by questioning how to cultivate multidisciplinary discoveries and inventions with entrepreneurial ecosystem to spur high-impact research and generate innovative flows.
- и другими студентами.
- Изучить дипломные работы и недавние публикации в интересующих областях исследований. Зачастую в таких работах студенты находят полезные предположения, выдвинутые авторами, для продолжения исследовательской работы.
- Проконсультироваться со преподавателями, представителями Центров Науки, Инноваций и Образования (ЦНИО), которые могут предложить потенциальных научных руководителей.
- Проконсультироваться с преподавателями, чьи интересы пересекаются с интересующей студента областью. Более эффективным будет, если студент подготовит ряд идеи и предложений для исследования или проекта. Затем необходимо сузить выбранную область до одной или двух специализированных углубленных областей и обсудить их с преподавателями.
- Посещать семинары и/или выполнять краткосрочные научно – исследовательские и/или инновационные проекты для ознакомления с соответствующей темой и формирования понимания современных исследовательских тенденций.
- Обсудить с преподавателями и/или руководителями по краткосрочным научно – исследовательским и/или инновационным проектам вопросы того, как создавать междисциплинарные открытия и изобретения с учетом предпринимательской экосистемы для стимулирования высокоэффективных исследований и выработки инновационных потоков.

4.2. Choosing your research (thesis) advisor

You are strongly encouraged to establish an early research relationship with a faculty member who may serve as your research (thesis) advisor. Building off the efforts you made to identify an interesting and suitable research area, you should be more focused in your search for your research (thesis) advisor.

To aid you in selecting a research (thesis) advisor, the Skoltech Education office can provide information on options for advisors: Skoltech faculty members, MIT, or other associated CREI partners with their research interests.

4.2. Выбор научного руководителя

Студентам настоятельно рекомендуется заранее наладить контакт с преподавателем, который может стать научным руководителем. Прилагая усилия для определения интересной и подходящей области исследования, необходимо также концентрироваться на поиске научного руководителя.

С целью предоставления помощи в выборе научного руководителя, Департамент по образованию Сколтеха может предоставить необходимые сведения: перечень профессорско-преподавательского состава Сколтеха, профессоров Массачусетского технологического института или других

Please keep in mind, that the Skoltech graduate program does not guarantee that you will be selected to work on a specific project offered by a given faculty member.

It is possible for a student to have several advisors on thesis project. However, there is only one main research (thesis) advisor.

If the research (thesis) advisor is not a Skoltech faculty member but an approved Skoltech affiliated partner, then it is highly recommended that you have a Skoltech co-advisor. Students in a recognized dual-degree program are also highly recommended to have a Skoltech co-advisor.

If you wish to be co-supervised by a faculty member outside Skoltech (and the approved Skoltech affiliated partners listed above), you should receive approval prior to the beginning of the thesis project.

If you have any questions with regards to non-Skoltech research (thesis) advisors, you should contact the Skoltech Education office as early as possible in the process.

In general, before choosing a research (thesis) advisor, we recommend that you:

- Meet with faculty in your area of interest and talk to them about your potential advisor's approach to research and student projects;
- Talk to your potential advisor's current Master's and PhD students about his/her approach to research and to them.

4.3. Selecting your Thesis Topic

Finding a research project topic that is of direct and intense interest to you will provide a maximum opportunity not only to learn about the subject being investigated, but also about proper methods of technical investigation.

партнеров ЦНИО, которые сотрудничают со Сколтехом со списком области их исследований.

Необходимо помнить, что выбор студентом руководителя и проекта не гарантирует того, что студент будет утвержден на работу над данным проектом – необходимо согласие научного руководителя на работу с данным студентом.

Студент может иметь несколько руководителей в рамках одной магистерской диссертации. Однако основной научный руководитель может быть только один. Если научный руководитель не является преподавателем или научным сотрудником Сколтеха, а является утверждённым научным руководителем из вуза/организации – партнера Института, то настоятельно рекомендуется иметь со-руководителя из Сколтеха. Студентам, проходящим программу двойного диплома (если таковая предусмотрена) с присвоением степени в двух ВУЗах, также настоятельно рекомендуется иметь со-руководителя из Сколтеха.

Для утверждения со-руководителя из ВУЗа/организации, не являющегося партнером Института (и вышеуказанных утвержденных партнеров Сколтех), студенту необходимо направить запрос в Департамент по образованию. Запрос будет рассмотрен Деканом по образованию и (при необходимости) Руководителем образовательной программы.

В целом, прежде чем выбрать научного руководителя, студентам рекомендуется следующее:

- Обсудить с преподавателем, научные интересы которого пересекаются с интересами студента, подход потенциального научного руководителя к исследованию и студенческим проектам;
- Обсудить со студентами, прежде работавшими с данным потенциальным научным руководителем его/ее подход к исследовательской работе и самим студентам.

4.3. Выбор темы магистерской диссертации

Выбор темы магистерской диссертации, которая представляет непосредственный и глубокий интерес, обеспечит студенту максимальную возможность изучения не только исследуемого предмета, но и соответствующих методов

The process of writing the thesis will require regular interaction between you and your research (thesis) advisor.

It is your responsibility to maintain a schedule and seek advice and feedback, in order to make progress on your thesis within the accepted timeframe.

You may always approach the Education office with any questions and/or problems, in particular on the process or concerning the overall dynamic.

Once you have selected your thesis topic and have agreed with your proposed research (thesis) advisor, you need to send a request to the Education office to officially start the registration process for your project. This is an important initial step in the process, which will help avoid miscommunication (please refer to page 12, Timeline, Thesis Preparation section).

Once you have received confirmation, please proceed with defining your project further and working on two formal documents:

1. Thesis Proposal
2. Thesis Steering Document.

5. Submitting a Master's Thesis Project

It is important that you carefully plan the sequence of the Master's Thesis project and requirements as you approach the final stages of your graduate work. You must be prepared to undertake research. It is strongly recommended that you develop or have a basis, in order to develop your understanding of identifying problems, designing a research method, selecting and executing appropriate methods, abiding by ethical research standards, analyzing and reporting results, and assessing its logical accuracy.

технического исследования. Частые встречи с научным руководителем необходимы для определения наиболее подходящей темы магистерской диссертации.

Процесс написания диссертации требует регулярного взаимодействия между студентом и научным руководителем.

Ответственностью студента является соблюдать график и спрашивать совета и рекомендаций, чтобы успешно завершить работу над диссертацией в назначенные сроки.

Студенты всегда могут обратиться в Департамент по образованию с любыми вопросами и/или проблемами, в частности по вопросам организации процесса или общего формата работы.

Как только студент выбрал тему диссертации и согласовал ее со своим научным руководителем, ему необходимо отправить запрос в Департамент по образованию с целью официального начала процесса регистрации магистерской диссертации. Это необходимый первоначальный формальный шаг - Заявление темы и научного руководителя (см. стр. 12, Раздел «Сроки подготовки диссертации»).

После того, как студент получил подтверждение от Департамента по образованию о получении предоставленной информации, он должен подготовить описание своего исследовательского проекта, который станет магистерской диссертацией студента, которое должно быть предоставлено в виде двух документов:

1. Предложение по магистерской диссертации
2. План магистерской диссертации.

5. Написание магистерской диссертации

На этапе завершения освоения образовательной программы крайне важно тщательно разработать план работы над магистерской диссертацией и выполнить необходимые требования. Студенты должны быть подготовлены к началу исследований в рамках написания магистерской диссертации. Настоятельно рекомендуется разработать или уже иметь некую подготовительную базу и понимание методов исследовательской работы, соблюдения этических стандартов исследования, способов анализа и формата

The Skoltech Education office can assist with questions in this regard. However, it is strongly recommended that you work closely with a faculty member or a qualified external researcher to help in this process, whether via a short-term research project or other form of collaboration and interaction.

Formally, there are two components in the Master's Thesis Project: a) Prerequisites and b) Thesis Completion.

a) Prerequisites:

1) Thesis Proposal: You will be required to submit a thesis proposal to your potential research (thesis) advisor for consideration. The proposal should contain sufficient detail to clearly define and justify the research problem, the proposed research plan, and the potential impacts. You should cover the points in *Appendix A* for the thesis proposal. The potential research (thesis) advisor should review your proposal, and if approved, work with you to complete and sign the *Master's Thesis Steering Document*. It is important that already at this stage, you and the research (thesis) advisor discuss the number of credits proposed and the expectations for output needed to achieve this.

2) Master's Thesis Steering Document: After a faculty member accepts your proposal and formally agrees to serve as your research (thesis) advisor, you will work with the research (thesis) advisor to develop a thesis plan and complete the form *Master's Thesis Steering Document* (see *Appendix B*). The number of credits should be a minimum of 24 ECTS (degree requirements), with the standard

предоставления отчетности о результатах, а также оценки логической точности.

Департамент по образованию Сколтеха может оказать поддержку в предоставлении информации по данным вопросам. Также настоятельно рекомендуется тесно работать с преподавателем или квалифицированным научным сотрудником для получения поддержки и формирования понимания данных процессов, посредством выполнения научно-исследовательских проектов или в другой форме сотрудничества и взаимодействия.

Процесс написания магистерской диссертации включает две стадии: а) Описание предстоящей исследовательской работы с целью регистрации магистерской диссертации б) Написание магистерской диссертации.

a) Описание предстоящей исследовательской работы:

1) Предложение по магистерской диссертации: От студента потребуется представить план диссертации своему научному руководителю на рассмотрение. Этот план должен включать в себя информацию относительно определения и обоснования проблемы исследования, предлагаемого плана исследования и запланированных к использованию методов, а также потенциального эффекта исследования. Шаблон Предложения по магистерской диссертации представлен в *Приложении А*.

Научный руководитель рассматривает представленное предложение. При получении одобрения, студент приступает к составлению Плана магистерской диссертации (консультируясь при этом с научным руководителем на всех этапах написания). Важно, чтобы уже на этом этапе студент и научный руководитель определяют общую трудоемкость работы выраженную в зачетных единицах, указываемых в Планах.

2) План магистерской диссертации: После того как преподаватель одобряет Предложение по магистерской диссертации предложение, тем самым подтверждая официальное согласие быть научным руководителем студента, начинается составление Плана магистерской диссертации (см. *Приложение В*). Трудоемкость, выраженная в зачетных

being 30 ECTS. The maximum number of credits is 48 ECTS (i.e. the 24 elective credits are used for the thesis). The number of credits should be reflected in the thesis project goals, the timeframe, workload, learning outcomes and set jointly with the main research (thesis) advisor. This is determined prior to the start of the formal thesis process.

You must submit the *Master's Thesis Steering Document* with attached *Thesis Proposal* to the Skoltech Education office no later than 15 October of the second year of study to complete the registration for the **Master's Thesis Project. (Please refer to page 12, Timeline, Education office approval)**

Please note that if you want to begin your Thesis earlier than Term 2, then the deadline is at least 1 week prior to the relevant term start date.

- 3) Interim registration/reporting: As the proposed timeline of the formal thesis plan extends over more than one term, as expected, you will be expected to register your workload for the following term with approval from the research (thesis) advisor and in conjunction with the Skoltech Education office. This is done to record your time and ensure that “full-time” status is being adhered to, as per Skoltech educational guidelines. This is done for each and every affected term, as credits related to the thesis project are only awarded upon the successful completion of the thesis. However, at the end of each affected term, there will also be a reporting mechanism for the research (thesis) advisor to declare that progress was made. Research (thesis) advisor has the right to request an oral (written) report from the student after each term of master thesis research activities.

единицах по Европейской системе накопления и перевода баллов ECTS должна составлять не менее 24 з.е. Как правило, типичная трудоемкость составляет 30 з.е. Максимальное число зачетных единиц - 48.

Количество зачетных единиц, цели магистерской диссертации, сроки выполнения, области исследования, планируемые результаты обучения устанавливаются совместно с научным руководителем. Все вышеперечисленное определяется перед началом официального процесса написания диссертации.

Предложение по магистерской диссертации и План магистерской диссертации должны быть предоставлены в Департамент по образованию (в электронно-цифровой форме) с целью регистрации на выполнение магистерской диссертации не позднее 15 октября второго года обучения (См. стр. 12, Сроки, утверждение Департаментом по образованию)

Если студент начинает работу над диссертацией раньше второй четверти второго года обучения, то срок предоставления документов составляет как минимум 1 неделю до даты начала четверти (в которой планируется начало работы).

- 3) Промежуточная регистрация/отчетность: поскольку срок написания магистерской диссертации растягивается более чем на одну четверть, студенту будет необходимо зарегистрировать свою нагрузку (в рамках написания магистерской диссертации) на следующую четверть в формате предоставления обновленного Плана магистерской диссертации с указанием нагрузки и задач на четверть, утвердить его у научного руководителя и предоставить в Департамент по образованию в электронно-цифровой форме. Это делается для регистрации нагрузки с целью проверки соблюдения требований учебной нагрузке (согласно Положению о посещаемости и учебной нагрузке обучающихся). Данная процедура выполняется в каждом семестре, в котором проводится работа по написанию магистерской диссертации. Зачетные единицы присвоенные за выполнение

The Education office, in conjunction with Faculty, may initiate Thesis readiness reviews during the spring terms to evaluate student progress.

магистерской диссертации присваиваются в общем объеме только после успешной защиты магистерской диссертации.

Текущий контроль успеваемости студента в рамках написания магистерской диссертации не фиксируется, но осуществляется путем получения Департаментом по образованию подтверждения от научного руководителя студента о выполненной работе. Научный руководитель в праве потребовать у студента устного или письменного отчета о проделанной работе по итогам прошедшего семестра (четверти).

Департамент по образованию совместно с ППС Института может инициировать проверку готовности магистерской Диссертации в формате пред-защиты во время одной из весенних четвертей, чтобы оценить результаты студента и степень готовности.

b) Thesis Completion:

To complete a Master's Thesis project, you must provide both a written report, which includes 1) the Thesis Document, 2) Research (Thesis) Advisor's evaluation/review, 3) External review

1) The Thesis Document: The thesis write-up is considered a major part of the thesis project. The structure of the final thesis report should follow the preliminary contents in your thesis proposal, so you can proceed to draft the final thesis report as soon as the proposal is approved. The thesis report must be well written, clearly organized, and contain no stylistic or grammatical errors. *Appendix C* outlines the format rules for the thesis document.

You should provide early drafts and seek and accept criticism from your research (thesis) advisor on the writing, as well as the technical content. Your research (thesis) advisor may require re-writes and will insist that the final document conforms to accepted standards of technical writing.

б) Написание магистерской диссертации:

Выполнение магистерской диссертации завершается представлением письменного отчета, включающего в себя следующее: 1) Выпускную квалификационную работу (текст магистерской диссертации), 2) Отзыв научного руководителя, 3) Рецензию.

1) Текст магистерской диссертации: Текст магистерской диссертации считается главной частью проекта. Структура итогового отчета о диссертации включает в том числе аспекты, включенные в Предложение по магистерской диссертации, что позволяет студента постоянно обновлять его, постепенно превращая тем самым в основу текста магистерской диссертации. Магистерская диссертация должна быть составлена грамотно и четко и не должна содержать никаких стилистических или грамматических ошибок. В *Приложении С* описаны правила оформления документа диссертации.

Студенту необходимо заранее и систематично представлять черновики работы, с целью ее постоянной оценки со стороны научного руководителя. Научный руководитель может потребовать студента переписать какие-либо аспекты и должен настаивать на том, чтобы окончательный документ соответствовал принятым стандартам составления технической

документации.

The final thesis report will include:

- **Title page** (see *Appendix E*). The title page is counted as a separate page, but not numbered. It should include a comprehensive **title** that is a meaningful description of the content of the Master's Thesis project.

- **Thesis abstract** (see *Appendix D*). It is numbered as page 2. It is a short summary of the thesis content and objectives. It includes a clear **statement of the problem**, why it is of interest or importance, and how it connects research and innovation.

- **Table of contents**. Headings and page numbers. The headings in the table of contents should be exactly the same as those in the text. No period after the heading.

- **Introduction**. Demonstrate the reasons for the choice of topic and state the objective of the research, the subject of the research, research tools and practical value.

- **Main part**. To include the following:
 - A description of the history and background **literature** on the subject.
 - A statement of the **methodology** defining author's specific design, data collection, analysis, and interpretation.
 - A discussion of the author's **innovation or research findings** in relation to those of predecessors.

- Justification of research (innovation) relevance is mandatory.

- If your focus is primarily research, then a discussion of innovation or application, linking your research topic with an application and its impact more broadly.

- **Conclusion**. The author's **conclusions and suggestions** for further work.

- **Bibliography**. Specific **bibliographic**

Итоговый текст магистерской диссертации включает в себя:

- **Титульный лист** (см. *Приложение E*). Титульный лист считается отдельной страницей, но не нумеруется. Он должен включать в себя полное **название**, представляющее собой корректное определение содержания магистерской диссертации.

- **Абстракт** (см. *Приложение D*). Нумеруется как страница 2. Представляет собой краткое описание содержания и целей диссертации. Включает в себя **четкую формулировку проблемы**, причину проявленного к теме интереса или значимости, а также взаимосвязи исследования с инновациями.

- **Содержание**. Заголовки и номера страниц. Заголовки в содержании должны быть абсолютно идентичными соответствующим заголовкам в тексте. Пробелы после заголовков не допускаются.

- **Введение**. Описывает причины выбора предмета исследований и формулирует цель, объект, инструменты и практическую ценность исследования.

- **Основная часть**. Включает в себя следующее:

- Описание истории и **первоисточников** по предмету исследования.

- Формулировка **методологии**, определяющей авторский замысел, сбор данных, анализ и толкование.

- Обсуждение авторских **результатов исследования и инновационных результатов** по сравнению с предшественниками.

- Обоснование значимости исследования (инновации) является обязательным условием.

- Если Вы в первую очередь сосредоточены на самом исследовании, тогда необходимо включить более широкое раскрытие его инновационной ценности, применения и потенциального воздействия.

- **Заключение**. **Выводы и предложения** автора касательно последующей работы.

- **Список литературы**. Если в тексте

citations should be included whenever reference is made to documents or other communications.

- **Appendices.** Extensive data, code, or mathematical derivations should be in *appendices* rather than in the body of the report.

*Note: If your thesis project involves either human or animal subjects, it must submit appropriate forms to the related human studies committee. Approval from the appropriate committee is required **before** data collection/research can begin. Starting the process of data collection without human or animal subject approval is unethical and potentially exposes you and Skoltech to legal complications.*

You must submit the final version of the thesis (in paper and electronic form) which must be in compliance with the scope and design requirements specified in Appendix C to your research (thesis) advisor and the Education office **no later than three (3) weeks** before the scheduled Oral Presentation (Defense).

Students must submit hard copies (binded) of their Master Thesis to the Education office **no later than 3 days prior** to final attestation - Master Thesis defense.

2) Thesis and Research (Thesis) Advisor evaluation/review: The research (thesis) advisor should provide a written review of the thesis (electronic form is acceptable), which provides an evaluation of the quality of work, performed, results achieved and students' academic potential.

3) External review: In addition, there is a formal reviewer, who is engaged at this time. The Education office assigns the reviewer and coordinates the process. This individual is a non-Skoltech faculty member. The reviewer also provides written feedback on the quality of the Master's Thesis (electronic form is acceptable).

6. Master Thesis Defense

Educational programs at Skoltech end with a final attestation (final state attestation – for accredited

делается ссылка на документы или иные виды материалов, то в список литературы необходимо включать специальные *библиографические ссылки*.

- **Приложения.** Подробные сведения, коды или математические выводы должны быть изложены в *приложениях*, а не в основной части отчета.

*Примечание: Если предметом исследования являются люди или животные, то необходимо подать необходимые формы в соответствующие комиссии по исследованиям. Получение одобрения соответствующих комиссий требуется **до** начала сбора данных/исследования. Начало процесса сбора данных без разрешения проведения исследований над человеком или животным является неэтичным и запрещенным.*

Студенты должны представить текст магистерской диссертации (в бумажном или электронном виде), отвечающий требованиям по содержанию и оформлению, указанным в Приложении С, своему научному руководителю и Департаменту по образованию **не позднее 3 (трех) недель** до назначенной даты защиты выпускной квалификационной работы.

Студенты должны представить распечатанный сброшюрованный экземпляр магистерской диссертации в Департамент по образованию **не позднее 3 дней** до даты итоговой аттестации.

2) Отзыв научного руководителя на диссертацию: Научный руководитель должен предоставить письменный отзыв на диссертацию (допустимо в электронной форме), содержащую оценку качества выполненной работы, достигнутых результатов и академических способностей студента.

3) Рецензия внешнего эксперта. Рецензент назначается Департаментом по образованию. Процесс сбора рецензий проводится также Департаментом по образованию. Рецензент должен являться специалистом в данной области исследований и может входить в число ППС Института. Рецензент также предоставляет письменный отзыв о качестве магистерской диссертации (допустимо в электронной форме).

6. Защита магистерской диссертации

Образовательные программы Института завершаются прохождением итоговой

programs), which is conducted in the form of Master Thesis Defense.

Master Thesis defense is conducted in accordance with **the Policy on State Final Attestation for Masters Programs**.

Students must submit hard copies of their binded Master Thesis document to the Education office no later than 5 days prior to Master Thesis Defence.

7. Summary: Your Responsibilities with the Master's Thesis Project

- Select research (thesis) advisor – expected by the end of the first year of study; absolute formal deadline is **30 September** of the second year of study.
- Prepare and submit the *Master's Thesis Steering Document and Thesis Proposal to the Education office* (see *Appendices A and B*). The documents should be reviewed and approved by your research (thesis) advisor prior to submission. Deadline is no later than **15 October** of the second year of study.
- Fulfill interim reporting requirements, regarding term registration and full-time status obligations.
- Submit the final thesis (in paper or electronic form) to your research (thesis) advisor and Education office designated reviewer. Deadline is no later than **three weeks prior to the scheduled final attestation (Master Thesis defense)**. The thesis should follow all the guidelines as outlined in *Appendices C, D and E* (as well as outlined above).
- Submit to the Education office the final bound copy of the final thesis, no later than **three days prior to the final attestation (Master Thesis defense)**.

аттестации (государственной итоговой аттестации – по аккредитованным программам), которая проходит в форме защиты ВКР – магистерской диссертации.

Защита магистерской диссертации проходит в соответствии с **Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам магистратуры**.

Не позднее, чем за пять дней до защиты необходимо представить окончательный сброшюрованный экземпляр магистерской диссертации в Департамент по образованию.

7. Обязанности студентов в отношении сроков выполнения магистерской диссертации

- Выбор научного руководителя – до конца первого года обучения; не позднее - **30 сентября** второго года обучения.
- Представление *Предложения по магистерской диссертации* и *Плана магистерской диссертации* (см. *Приложения А и В*) – не позднее **15 октября** второго года обучения. Оба документа должны быть утверждены научным руководителем до подачи.
- Выполнение требований промежуточной отчетности и обязательств по регистрации нагрузки.
- Представить магистерскую диссертацию (в распечатанном или электронном виде) своему научному руководителю и в Департамент по Образованию (для направления рецензенту) – **не позднее трех недель до даты итоговой аттестации (защиты магистерской диссертации)**. В диссертации должны быть учтены все рекомендации, указанные в *Приложениях C, D и E*.
- Представить окончательный сброшюрованный экземпляр магистерской диссертации в Департамент по образованию - **не позднее дней до даты одного дня до даты итоговой аттестации (защиты магистерской**

диссертации).

- Master Thesis defense - the date is set and communicated to students by the Education office.
- Защита магистерской диссертации – дата, устанавливается и доносится до сведения студента Департаментом по образованию.

8. Summary: The Research (Thesis) Advisor's Responsibilities

- Supervises the student's thesis work throughout the process, being available to mentor and guide.
- Informs the student of thesis-related rules and obligations (the student is responsible for following the rules).
- Reviews and approves the thesis proposal (see *Appendix A*). This includes defining any prerequisites, as well as determining workload and resulting ECTS credit load.
- Reviews and approves the *Master's Thesis Steering Document* (see *Appendix B*).
- Considers and approves (or not) all interim reporting mechanisms (for interim term registration).
- Evaluates and provides a written review of the final thesis.
- Discusses the structure and content of the Oral Presentation (Defense).
- Typically attends the Oral Presentation (Defense).

8. Обязанности научного руководителя

- Наставлять и руководить работой студента над магистерской диссертацией на протяжении всего процесса.
- Ознакомить студента с правилами и обязанностями в отношении написания диссертации (студент отвечает за соблюдение этих правил).
- Проверить и утвердить Предложение по магистерской диссертации (см. *Приложение А*).
- Проверить и утвердить План по магистерской диссертации (см. *Приложение В*).
- Рассмотреть и подтвердить (либо не подтвердить) все механизмы промежуточной отчетности (регистрацию на нагрузку в семестре).
- Оценить и представить письменный отзыв на магистерскую диссертацию.
- Проконсультировать студента по вопросам структуры и содержания устной презентации во время защиты магистерской диссертации.
- Присутствовать (по возможности) на итоговой аттестации.

Appendix A / Приложение А

Thesis Proposal Elements

The Thesis Proposal should contain the following elements:

1. A working **title** that is succinct but indicative of the nature of the thesis project.
2. A **background and problem statement** that describes the subject matter in terms of its importance and potential for action. Describe the connection between research and innovation. Clarify the reasons for the choice of the thesis project topic.
3. A description of the **purpose and definitions** of the thesis project and outlines of a set of specific aims by which your work is intended to accomplish the objectives. State the hypotheses to be tested or technology to be developed.
4. A preliminary **literature review/information retrieval** that provides context and related literature for the thesis project.
5. A statement of the **methodology** for the thesis project that defines specific design of the procedures, data collection, analysis, and (or) interpretation. Illustrate how the method you have chosen best allows you to fulfill the purpose of the thesis project.
6. A description of **techniques** to be used for the development of the thesis product, including specific software tools, programming languages, or other appropriate techniques.
7. A **work plan** that outlines the sequencing, flow, and timeline of the thesis project.
8. A statement of **potential impacts** on *innovation, research, and education* and their relationship to the problem being proposed.
9. A list of **references**.

Appendix A / Приложение А

Предложение по магистерской диссертации

Предложение по магистерской диссертации должно включать в себя следующие элементы:

1. Рабочее **название**, которое должно быть лаконичным, но одновременно указывать на характер проекта диссертации.
2. **Предыстория и формулировка проблемы**, которая описывает предмет исследования с точки зрения значимости и потенциала. Необходимо описать взаимосвязь исследования и инновации. Разъяснить причины выбора темы диссертации.
3. Описание **цели и определений** в рамках проекта диссертации, а также выделить цели работы, поставленные для выполнения задач. Сформулировать подлежащие проверке гипотезы или подлежащие разработке технологии.
4. Предварительный **обзор литературных источников/информационного поиска**, которые обеспечивают контекст и соответствующие материалы для диссертации.
5. Формулировка **методологии** проекта диссертации, определяющей процедуры, сбор данных, анализ и/или толкование. Показать, каким образом выбранный метод исследований позволяет осуществить цель проекта диссертации.
6. Описание **методик**, используемых для разработки диссертационного продукта, включая конкретные программные средства, языки программирования и другие соответствующие техники.
7. **Рабочий план** с указанием последовательности и сроков выполнения диссертационного проекта.
8. Формулировка **потенциального воздействия** проекта на *инновации, исследования и образование*, а также их взаимосвязь с заявленной проблемой.
9. Перечень **ссылок**.

Note: Make sure to accurately cite the sources and references you use.

Примечание: Необходимо надлежащим образом цитировать используемые источники и ссылки.

Appendix B / Приложение B Master's Thesis Steering Document / План магистерской диссертацией

Student name / Имя студента		<i>Full name / Ф.И.О.</i>
Title / Название		<i>Theme of your Master's Thesis / Тема Магистерской Диссертации</i>
Code / Код		<i>Code is set by the Education office / Код присваивается Департаментом по образованию</i>
Classification / Классификация	Master's Thesis / Магистерская Диссертация	
Level / Уровень	Master's / Степень Магистра	
Credits / Баллы	<input type="checkbox"/> 24 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> _____	<i>Number of ECTS credits, 24 is minimum and 48 is maximum / Количество зачетных единиц по Европейской системе накопления и перевода зачетных единиц, минимум – 24, максимум – 48.</i>
Research (Thesis) Advisor / Научный (диссертационный) руководитель		
Thesis Description / Описание диссертации		<i>Detailed comprehensive overview of the thesis project / Подробный и исчерпывающий обзор диссертационного проекта</i>
Thesis project goals / Цели диссертационного проекта		<i>Specify project goals, expected results and potential application (concretely tied to research/innovation objectives)/ Указать цели проекта, ожидаемые результаты и потенциальное применение (тесно связанные с целями исследования/инновации).</i>
Timeframe / Сроки		<i>Expected terms Start and end dates / Предполагаемые сроки начала и завершения</i>
Workload / Объем работы	Total workload; Projected major tasks (divided by terms) / Общий объем; основные предложенные задачи (деление по семестрам) Term 1: / Семестр 1: • Term 2: / Семестр 2: • Term 3: / Семестр 3: • Term 4: / Семестр 4: •	<i>List tasks/activities which will constitute the thesis project and estimated workload per term / Перечень задач/целей, составляющих проект диссертации и примерный объем работ в семестре</i>
Specific term planning / Специальное планирование семестра	Term number / Номер семестра Goals for the term / Цели на семестр List of tasks for the term / Перечень задач на семестр	<i>Per term specify goals and tasks to be accomplished (to be submitted for review and approval each term by research (thesis) advisor) / Указать цели и задачи на каждый семестр (необходимо представлять на рассмотрение и</i>

		<i>утверждение научному руководителю каждый семестр)</i>
	Reviewed by the Research (Thesis) Advisor / Проверено научным руководителем <i>Date, Signature / Дата, подпись</i>	
Intended Learning Outcomes / Желаемые результаты изучения	Upon completion of the experience the student will be able to: / По завершении данного опыта студент буде способен: <ul style="list-style-type: none"> • 	<i>What skills/ competences/ experiences will student gain by completing the project? / Какие навыки, профессиональные компетенции приобретет студент по завершении проекта?</i>
Learning Outcomes Framework / Основа результатов изучения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disciplinary Knowledge and Reasoning / Дисциплинарные знания и способность к логическому мышлению 2. Personal Attributes / Личностные качества 3. Relating to Others / Взаимоотношения с другими 4. Leading the Innovation Process / Управление инновационным процессом 	<i>The contribution of these learning outcomes to the Learning Outcomes Framework / Результаты обучения согласно Системе результатов обучения Института</i>
Prerequisites / Предварительные условия		<i>Any prerequisites to work on the project set by the supervisory faculty. / Любые предварительные условия для работы над проектом, заданные учебным руководителем.</i>
Assessment / Оценка	<p>To complete a Master's Thesis Project, you must provide both a written and oral report, which includes 1) the Thesis Document, 2) a Preliminary Defense and 3) the Oral Presentation (Defense). / Для завершения Проекта Магистерской Диссертации необходимо предоставить письменный и устный отчет, включающий следующее: 1) Документ о диссертации, 2) Предварительную Защиту 3) Устную Презентацию (Защиту).</p> <p>The grading scale for the Master's Thesis Project is A-F. The grade sheet will be filled out after the oral presentation. When the thesis grade sheet is submitted to the Education office, it will be stamped for official Skoltech approval. / Шкала оценки Проекта Магистерской Диссертации состоит из оценок от А до F. Оценочный лист заполняется после устной презентации. После подачи оценочного листа в Отдел образования, его штампуют для официального утверждения Сколтех.</p>	

Approval Form / Лист утверждения

Academic Year	
Академический год	
Student's Agreement I attach a well-written proposal of approximately ____ pages (plus bibliography) to this form. I will perform the work described on the attached pages to the best of my ability, adhering to the highest standards of academic honesty. I will communicate frequently with my advisor.	
Согласие студента К данному Плану я прилагаю четко изложенное Предложение по магистерской диссертации на ____ страницах (включая список литературы). Я буду выполнять описанную работу, в полной мере своих способностей, соблюдая самые высокие стандарты академической добросовестности. Я буду регулярно консультироваться со своим научным руководителем.	
Student's Signature <i>Date, Signature</i>	
Подпись студента <i>Дата, подпись</i>	
Research (Thesis) Advisor's Agreement I will supervise this thesis as described on the attached pages, and be responsible for the personal and technical guidance required. I will evaluate and grade the results upon completion.	
Согласие научного (диссертационного руководителя) Я буду контролировать процесс написания данной диссертации, и буду отвечать за личное и техническое руководство. Я проверю и поставлю оценку работе по ее завершении.	
Approved by the Research (Thesis) Advisor Research (Thesis) Advisor's Name (print): Research (Thesis) Advisor's Title: Research (Thesis) Advisor's Email: <i>Date, Signature</i>	
Утверждено научным руководителем Ф.И.О. научного руководителя (расшифровка): Должность научного руководителя: Электронный адрес научного руководителя: <i>Дата, подпись</i>	
Reviewed by the Dean of Education <i>Date, Signature</i>	
Проверено Деканом по образованию <i>Дата, подпись</i>	

Appendix C / Приложение С

The Requirements for the Master's Thesis Formatting

Master's Thesis should be formatted according to RF federal standards: 7.32-2001 "System of standards on information, librarianship and publishing. Report on the research work. The structure and formatting rules"; P7.05-2008 "Bibliographic references. General requirements and rules"; 7.1-2003 "Bibliographic record. Bibliographic description. General requirements and rules».

1. Pagination. According to federal standards 80-120 pages.
2. Continuous pagination, including the cover page. The number is not assigned on the title page.
3. Notes and Bibliographical References. Literature review no more than 10-15 pages
4. Margins and Spacing. Margins left 3cm, right 15cm, top 2cm, bottom 2cm. Line spacing - 1,5. Justified text distribution. Font - Times New Roman. Font size: for the main text – 12-14; for the references, biographical note and acknowledgment – 9-10; for the titles of the chapters, paragraphs and sections – 14-16.
5. Sections of the thesis (introduction, chapters (except paragraphs), conclusion, bibliography, appendices) should begin on a new page.
6. Illustrations (graphs, charts, diagrams, etc.) should be placed in the master's thesis after the text in which they are mentioned for the first time, or on the next page. All illustrations should be referenced in the text of the thesis (including the source). Illustration should be sequentially numbered in Arabic numerals (except the illustrations in appendices). Total volume of illustrative material no more than 30% of document
7. The tables used in the thesis should be named. The title of the table is placed above the table. All tables must be cited in the text of the

Appendix C / Приложение С

Требования к оформлению Магистерской Диссертации

Магистерская Диссертация должна быть оформлена в соответствии с федеральными стандартами РФ: 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчетность об исследовательской работе. Правила структурирования и оформления»; P7.05-2008 «Библиографические ссылки. Общие требования и правила»; 7.1-2003 Библиографические записи. Библиографическое описание. Общие требования и правила».

1. Разбивка на страницы. В соответствии с федеральными стандартами: 80-120 страниц.
2. Непрерывная нумерация, включая страницу обложки. Титульный лист не нумеруется
3. Примечания и библиографические ссылки. Обзор литературы должен занимать не более 10-15 страниц
4. Отступы и интервалы. Левое поле – 3 см, правое - 1,5 см, верхнее – 2 см, нижнее – 2 см. Межстрочный интервал - 1,5. Выравнивание текста по ширине. Шрифт - Times New Roman. Размер шрифта: Для основного текста – 12-14; Для ссылок, библиографических примечаний – 9-10; для названий глав, пунктов и разделов – 14-16.
5. Разделы диссертации (введение, главы (кроме пунктов), заключения, библиография, приложения) должны начинаться с новой страницы.
6. Изображения (графики, схемы, диаграммы и т.д.) должны размещаться после текста, в котором они упоминаются впервые, либо на следующей странице. Ко всем изображениям в тексте диссертации должны быть приведены ссылки (включая источник). Изображения должны быть последовательно пронумерованы арабскими цифрами (кроме изображений в приложениях). Общий объем изображений не должен превышать 30% от общего объема документа.
7. Таблицы, используемые в диссертации, должны иметь заголовки. Название таблицы размещается над ней. Все таблицы в тексте

dissertation. The tables should be sequentially numbered in Arabic numerals (except the tables in appendices).

8. Formulas have a separate line in the center of the sheet or inside the text lines. Formulas should be numbered by Arabic numerals at the right edge of the page.
9. The text of the thesis must be printed on A4 paper.

диссертации должны иметь ссылки. Таблицы последовательно нумеруются арабскими цифрами (кроме таблиц в приложениях).

8. Для формул предусматривается отдельная строка в центре страницы или внутри текстовых строк. Формулы должны быть пронумерованы арабскими цифрами с правого края страницы.
9. Текст диссертации должен быть отпечатан в формате A4.

Appendix D / Приложение D

Sample Abstract Page

Each thesis offered for a graduate degree must include an abstract, expected one single-spaced page, but never more than two pages (generally 500-600 words). The abstract should be thought of as a brief descriptive summary rather than a lengthy introduction to the thesis.

Title
by
Author

Submitted to the Skolkovo Institute of Science and
Technology
on May 11, 2015 (Month Date, Year)

ABSTRACT

Research (Thesis) Advisor:

Name: _____

Degree: _____

Title: _____

Appendix D / Приложение D

Образец Абстракта

Каждая диссертация, презентуемая для получения ученой степени, должна включать в себя отрывок, размещающийся, как правило на одной странице с одинарным междустрочным интервалом, но ни в коем случае не более двух страниц (обычно 500-600 слов). Отрывок понимается скорее как краткое описание, нежели введение в диссертацию.

Название
Автор

Представлено в Сколковский институт науки и
технологий
11 мая 2015 г. (день, месяц, год)

ОТРЫВОК

Научный руководитель

Ф.И.О.: _____

Ученое звание, степень: _____

Должность: _____

Appendix E / Приложение E

Sample Title Page / Образец титульного листа

Skolkovo Institute of Science and Technology / Сколковский институт науки и технологий

Master's Educational Program _____ /

Магистерская образовательная программа _____

Title _____ /

Название _____

Author: / Автор: _____

Certified by: /
Проверил: _____

[Research (Thesis) Advisor's Signature, Name
and Title] / [Подпись, имя и должность
научного руководителя]

Accepted by: /
Утвердил: _____

_____, Dean of Education, Skoltech /
_____, Декан по образованию,
Сколтех

Moscow / Москва

_____ 2015 / _____ 2015

Copyright 2015 Author. All rights reserved. / Авторское право 2015. Все права защищены.

The author hereby grants to Skoltech permission to reproduce and to distribute publicly paper and electronic copies of this thesis document in whole and in part in any medium now known or hereafter created. / Автор настоящим дает Сколтех разрешение на воспроизводство и свободное распространение бумажных и электронных копий настоящей диссертации в целом или частично на любом ныне существующем или созданном в будущем носителе.