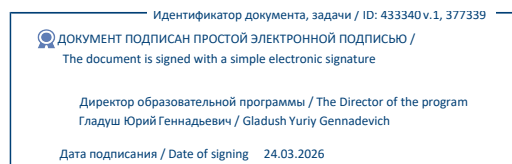


Autonomous non-profit educational organization of higher education
"Skolkovo Institute of Science and Technology" /
Автономная некоммерческая образовательная организация высшего
образования «Сколковский институт науки и технологий»



ОТЧЕТ О САМООБСЛЕДОВАНИИ
программы магистратуры “Фотоника и квантовые
материалы” /
SELF-EVALUATION REPORT
of the Photonics and Quantum Materials MSc Program

Направление подготовки 03.04.01. Прикладные математика и физика /
Field of Science and Technology 03.04.01 Applied Mathematics and Physics

за 2025 год / for 2025 year

Москва / Moscow

2025

Содержание

Content

I) Часть 1. Публичная часть отчета

I) Part 1. Publicly available

Краткие сведения.....	Formal specifications.....
1. Описание программы магистратуры.....	1. MSc Program Overview.....
1.1. Общая информация.....	1.1. General information.....
1.2. Результаты приемной кампании	1.2. Admission campaign results
1.3. Обучающиеся и выпускники.....	1.3. Students and graduates.....
1.4. Научные руководители.....	1.4. Research advisors.....
1.5. Работодатели и трудоустройство выпускников	1.5. Employers and employment of the graduates
2. Внешняя оценка программы.....	2. External evaluation of the Program.....
2.1. Лицензирование и аккредитация....	2.1. Licensing and accreditation.....
2.2. Взаимодействие с индустрией.....	2.2. Collaboration with industry.....
2.3. Анализ результатов опросов работодателей...	2.3. Analysis of the survey results - employers.....
3. Внутренняя оценка программы.....	3. Internal evaluation of the Program.....
3.1. Результаты опросов педагогических и научных работников.....	3.1. The results of surveys of teaching staff and researchers.....
3.2 Результаты опросов обучающихся	3.2 Results of student surveys.....

II) Часть 2. Непубличная часть отчета

II) Part 2. Internal use only

4. Анализ аналогичных программ в РФ и за рубежом.....	4. Analysis of the national competitors and international benchmarks.....
5. Планирование развития образовательной программы	5. Educational Program development planning.....

Skoltech

Skolkovo Institute of Science and Technology

5.1. SWOT-анализ	5.1. SWOT analysis.....
5.2. Анализ реализации плана развития программы	5.2. Analysis of the program development plan
5.3. Индикаторы программы.....	5.3. Program indicators.....
5.4. План действий в краткосрочной перспективе (1 год).....	5.4. Action plan for a short-term perspective (1 year).....
5.5. План действий в среднесрочной перспективе (3 года).....	5.5. Action plan for a mid-term perspective (3 years).....
6. ПРИЛОЖЕНИЯ	6. APPENDIX
6.1. Протокол встречи Индустриального комитета	6.1. Protocol of the Industrial committees meeting

Краткие сведения

Formal specifications

Название программы / Program name	Photonics and Quantum Materials / Фотоника и квантовые материалы
Направление подготовки / Field of Science and Technology	03.04.01 Applied Mathematics and Physics / 03.04.01. Прикладные математика и физика
Подразделения, участвующие в реализации программы / Units involved in the program	Центр фотоники и фотонных технологий / Center for Photonics Science and Engineering
Год основания программы / Year established	2014/2015
Присуждаемая степень / Awarded degree	Магистр / Master of Science
Нормативный срок обучения / Standard period of study	2 года / 2 years
Трудоемкость программы (з.е.) / Program workload (ECTS credits)	120 ECTS credits / 120 з.е.
Треки (если применимо) / Program Tracks (if applicable)	1) Track - Quantum Technology / Трек - Квантовые технологии 2) Track - Applied Photonics / Трек - Прикладная фотоника
Форма обучения / Type	Full time / Очная
Ссылка на страницу программы / Program Webpage	https://new.skoltech.ru/programs/msc-photonics-quantum-materials
Язык преподавания / Language of instruction	Английский / English
Количество студентов (по состоянию на 31 декабря 2025) / Number of students (as of December 31, 2025)	45
Количество выпускников за период 01 января 2025 г. по 31 декабря 2025 г. / Total number of graduates for the period 01 January 2025 till 31 December 2025	25
Количество научных руководителей (по	13

Skoltech

Skolkovo Institute of Science and Technology

состоянию на 31 декабря 2025) / Number of research advisers (as of December 31, 2025)	
Данные о лицензии / Recent license details	Выписка из реестра лицензий / Extract from the license register
Данные об аккредитации / Recent accreditation details	14/04/2017 Russian State accreditation diploma №2568 / Свидетельство о государственной аккредитации Выписка из государственной информационной системы «Реестр организаций, осуществляющих образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам» / Extract from the state information system "Register of organizations engaged in educational activities for state-accredited educational programs"
Директор программы / Program director	Гладуш Юрий Геннадьевич / Gladush Yuriy Gennadievich
Должность / Job title	Доцент / Associate Professor
Ученая степень / Academic degree	PhD
Координатор программы / Program coordinator	Цветинович Юлияна / Cvjetinovic Julijana
Должность / Job title	Старший преподаватель / Assistant Professor
Ученая степень / Academic degree	PhD

I) Часть 1. Публичная часть отчета	I) Part 1. Publicly available
1. Программа магистратуры «Фотоника и квантовые материалы»	1. MSc Program “Photonics and Quantum Materials”
1.1. Общая информация	1.1. General information
<p>Цель образовательной программы «Фотоника и квантовые материалы» Сколковского института науки и технологий (Сколтех) – подготовка высококвалифицированных магистров, востребованных на российском и международном рынке труда, специалистов в области исследования и разработки современных высокотехнологичных устройств и материалов для электроники и фотоники, а также овладения современными математическими методами для моделирования таких систем.</p> <p>Программа реализуется в структурном подразделении Сколтеха «Центр фотоники и фотонных технологий».</p> <p>Директор программы – к.ф.-м.н., доцент Ю.Г. Гладуш.</p> <p>Координатор программы – к.ф.-м.н., старший преподаватель Ю. Цветинович.</p>	<p>The objectives of the educational program "Photonics and Quantum Materials" at the Skolkovo Institute of Science and Technology (Skoltech) is to train highly qualified masters of science for both the Russian and international labour markets, specialists in specialists in the field of research and development of state-of-the-art advanced high-tech devices and materials for electronics and photonics, as well as mastering modern mathematical methods for modeling such systems.</p> <p>The program is implemented at the Skoltech Center for Photonics Science and Engineering.</p> <p>Program Director – PhD, Associate Professor Yuriy Gladush.</p> <p>Program Coordinator – PhD, Assistant Professor Julijana Cvjetinovic</p>

<p>Обучение осуществляется в очной форме. Нормативный срок получения образования – 2 года. Объем образовательной программы - 120 зачетных единиц.</p> <p>На основании Устава Сколтеха и положения «О языке образования в Сколковском институте науки и технологий», утвержденного приказом Ректора №169/24 от 04.03.2024 года, обучение проводится на английском языке.</p> <p>К освоению программы магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня по одному из направлений (физика, математика, механика). Кандидаты, ранее не проходившие обучения на английском языке, должны подтвердить в процессе отбора высокий уровень владения английским языком.</p> <p>По результатам освоения образовательной программы выпускникам присваивается квалификация магистр.</p>	<p>Education is provided on a full-time basis. Duration of the program is 2 (two) years. The workload of the educational program is 120 ECTS credits.</p> <p>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. 169/24 dated 03/04/2024, education is provided in English.</p> <p>The Master's program is open to applicants with a degree in higher education of any level in one of the fields (physics, mathematics, mechanics). Candidates who have not previously studied in English must demonstrate a high level of English language proficiency in the selection process.</p> <p>Upon completion of the educational program the qualification of a Master of Science is awarded.</p>
--	--

Образовательная деятельность в Сколковском институте науки и технологий осуществляется в рамках следующих нормативно-правовых актов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ “Об образовании в Российской Федерации”;
- Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования;
- Skoltech Learning Outcomes Framework (Система результатов обучения в Сколтехе);
- Устав Сколтеха.

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.

Educational activities at the Skolkovo Institute of Science and Technology are carried out within the framework of the following normative legal acts:

- Federal Law No. 273-FZ of December 29, 2012 “On Education in the Russian Federation”;
- Federal State Educational Standards of Higher Education;
- Skoltech Learning Outcomes Framework (Skoltech Learning Outcomes System);
- The Charter of Skoltech.

The structure of the Master’s program includes a compulsory part and a part shaped by optional and elective courses and research. 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 ECTS 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.

<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">- Stream 2: Sector (12 ECTS 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 ECTS 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 ECTS 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.
---	--

<p>квалификационной работы, выполняемой в форме магистерской диссертации.</p> <p>- Модуль 5. Индивидуальное обучение (24 з.е.) включает курсы из каталога по выбору студента.</p> <p>Сколтех обеспечивает обучающемуся возможность освоения факультативных дисциплин. Факультативные дисциплины направлены на расширение и углубление компетенций, установленных Системой результатов обучения в Сколтехе, ФГОС ВО, ФГТ и профессиональными стандартами. Факультативные дисциплины не включаются в объем образовательной программы.</p>	<p>- Stream 5. Options (24 ECTS credits) includes elective courses from the Course Catalog of student's choice.</p> <p>The Skoltech gives the students the chance to take learning activities outside the curriculum. Optional courses are aimed at expanding and deepening the competencies established by the Skoltech Learning Outcomes Framework, the FSES, FSER and professional standards. Optional courses are not included in the workload of the educational program.</p>
<p>1.2. Результаты приемной кампании</p> <p>Динамика количества заявок от абитуриентов за период 2023 - 2025 годы представлена в Таблице 1.</p> <p>Под заявкой понимаются все заявления, поданные за период приемной кампании к первому этапу отбора.</p>	<p>1.2. Admission campaign results</p> <p>The dynamics of the number of applications for the period of 2023-2025 is shown in Table 1.</p> <p>The application refers to all applications submitted during the admission campaign by the first stage of selection.</p>
<p>В табл.1 также представлены данные по проценту поступивших на программу с дипломом с отличием от общего числа зачисленных на программу и доля отказов от офферов, в том числе, из РФ за период 2023 - 2025 годы.</p>	<p>The Table 1 below shows the data regarding the percentage of the enrolled to the program students with a diploma with honor out of the total number of the enrolled students of this program, including RF citizens for the period 2023-2025.</p>

Таблица 1. Статистические данные по набору и зачислению 2023-2025

/Table 1. Admission and enrollment statistics 2023-2025

		2023	2024	2025
Количество заявок от граждан РФ	Number of applications from RF citizens	30	35	24
Количество заявок от граждан других стран	Number of applications from other countries citizens	137	321	250
Процент отказов от офферов	Percentage of drops of the offers	4	5	16
Процент отказов от офферов от граждан РФ	Percentage of drops of the offers received from RF citizens	0	5	14
Процент зачисленных, имеющих диплом с отличием	Percentage of enrolled on the program with a diploma with honor	20	37	27
Количество зачисленных	Number of enrolled students	25	22	19
Процент зачисленных, имеющих гражданство РФ	Number of enrolled students, RF citizens	80	77	84

Таблица 2 демонстрирует процент зачисленных из МФТИ, МГУ, ВШЭ, МГТУ, а также зачисленных из целевых ВУЗов за период 2023 - 2025 годы.

Table 2 shows the percentage of the students enrolled from MIPT, MSU, HSE,

<p>Целевыми университетами программы являются: Московский государственный физико-технический институт, Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики" (ВШЭ), Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Университет ИТМО, Санкт-Петербургский государственный университет</p>	<p>MSTU , as well as those enrolled from the target universities for the period 2023-2025.</p> <p>Target Universities of the Program are - Moscow Institute of Physics and Technology State University, National Research University - Higher School of Economics (HSE), National Research Nuclear University "MEPhI" (Moscow Engineering Physics Institute), ITMO University, Saint-Petersburg State University</p>
--	--

Таблица 2. Зачисление из целевых университетов 2023-2025

/Table 2. Enrollment from target universities 2023-2025

		2023	2024	2025
Процент зачисленных из МФТИ, МГУ, ВШЭ, МГТУ	Percentage of the students enrolled from MIPT, MSU, HSE, and MSTU	52	41	47
Процент зачисленных из целевых ВУЗов, установленных программой	Percentage of the students enrolled from the target universities set by the Program	60	73	74

<p>1.3. Обучающиеся и выпускники</p>	<p>1.3. Students and graduates</p>
<p>Количество обучающихся по состоянию на 31 декабря 2025 г. - 45.</p>	<p>The number of students as of December 31, 2025 - 45.</p>

<p>Количество выпускников за период с 01 января 2025 г. по 31 декабря 2025 г. - 25.</p> <p>Количество выпускников за годы реализации программы по состоянию на 31 декабря 2025 г. - 172.</p> <p>Количество российских студентов по состоянию на 31 декабря 2025 г. - 37, количество иностранных студентов - 8 студента.</p>	<p>The number of graduates for the period from January 01, 2025 to December 31, 2025 - 25.</p> <p>The total number of graduates on December 31, 2025 - 172.</p> <p>The number of Russian students as of December 31, 2025 - 37 students, the number of international students - 8 students.</p>
---	---

Таблица 3. Студенты и выпускники магистратуры 2021-2025

/Table 3. MSc students and graduates 2021-2025

		2021	2022	2023	2024	2025
Количество студентов*	Number of students*	45	41	42	48	45
Количество отчисленных **	Number of expelled students**	3	2	1	3	
Количество выпускников за год**	Number of graduates**	28	19	22	14	25

*) по состоянию на 31 декабря отчетного года / as of December 31 of the reporting year

**) за период с 01 января отчетного года по 31 декабря отчетного года./ for the period from January 01 of the reporting year to December 31 of the reporting year

Истории успеха наших студентов

Выпускники программы продолжают свою карьеру в лучших университетах и компаниях России и мира. Истории успеха включают Павла Коханчика, который в настоящее время работает над докторской диссертацией в Университете Клермон-Оверни, Франция, Дарью Сатко, руководителя группы Data Science в Megafon Big Data (ex-McKinsey), Алиса Давыдова, аспиранта в EPFL, Григорий Вязников, Сбер

Our students success stories

Graduates of the program continue their careers at the best universities and companies in Russia and the world. Success stories include Pavel Kohanchik, who is currently working on his doctoral thesis at the University of Clermont-Auvergne, France, Daria Satko, head of the Data Science group at Megafon Big Data (ex-McKinsey), Alisa Davydova, a graduate student at EPFL, Grigory Vyaznikov, Sber

1.4. Научные руководители

Количество научных руководителей по состоянию на 31 декабря 2025 - 13,

1.4. Research advisors

The number of research advisors as of 31 December 2025 - 13,

Таблица 4. Научные руководители 2021-2025

/ Table 4. Research advisors 2021-2025

Научные руководители	Research advisors	2021	2022	2023	2024	2025
		15	10	10	15	13

<p>1.5. Работодатели и трудоустройство выпускников</p>	<p>1.5. Employers and employment of the graduates</p>
<p>Выпускники программы востребованы в самом широком спектре организаций: научно-исследовательские организации, компании-разработчики высокотехнологического оборудования. Работодателями для выпускников являются «VPG One», Sber, Минцифры, и различные технологические стартапы, такие как ТэтраКвант, PicTech, etc.</p> <p>Суть партнерств и развитие сотрудничества</p> <p>Программа разработала партнерство с IPG Photonics (сейчас VPG One), мировым лидером в области высокомошных волоконных лазеров и применений с использованием таких лазеров. В течение нескольких лет несколько студентов PQM проходят обучение под совместным руководством от Сколтеха и из IPG. НИР либо связаны с технологиями IPG Photonics с сильным прикладным компонентом, либо вокруг интересующего IPG Photonics проекта в Сколтехе. В настоящее время российская часть компании IPG Photonics отделилась от материнской и сменила название на VPG One, однако партнерская программа продолжается.</p>	<p>Graduates of the program are in demand in a wide range of organizations: scientific research organizations, companies that develop high-tech equipment. Employers for graduates are VPG One, Sber, the Ministry of Finance, and various technological startup such as TetraQuant, PicTech, etc.</p> <p>Cooperation details and promotion</p> <p>The program has developed a partnership with IPG Photonics (now VPG One), a global leader in high-power fiber lasers and applications using such lasers. For several years, several PQM students have been studying under joint supervision from Skoltech and IPG. Their research is either related to IPG Photonics technologies with a strong applied component or to a project at Skoltech of interest to IPG Photonics. The Russian branch of IPG Photonics has now separated from its parent company and changed its name to VPG One, but the partnership program continues.</p>

<p>2. Внешняя оценка программы</p>	<p>2. External evaluation of the Program</p>
<p>2.1. Лицензирование и аккредитация</p>	<p>2.1. Licensing and accreditation</p>

<p>Программа включена в реестр лицензий на осуществление образовательной деятельности (Образование Сколтех (skoltech.ru)).</p> <p>Программа также включена в реестр организаций, осуществляющих образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам (Образование Сколтех (skoltech.ru)).</p> <p>Аккредитация бессрочная.</p>	<p>The program is included in the register of licenses for educational activities (Образование Сколтех (skoltech.ru)).</p> <p>The program is also included in the register of organizations engaged in educational activities for state-accredited educational programs(Образование Сколтех (skoltech.ru)). Accreditation is given on an indefinite term.</p>
<p>2.2. Взаимодействие с индустрией</p>	<p>2.2. Collaboration with industry</p>
<p>Одной из целей программы является подготовка специалистов для высокотехнологических предприятий. Эффективное взаимодействие с индустриальными партнерами является залогом успеха выпускников и программы в целом.</p>	<p>One of the goals of the program is to prepare specialists for high-tech companies. Effective collaboration with industrial partners is a key factor for success of both the graduates and the program as a whole.</p>
<p>1. Как Вы оцениваете динамику потребностей национального рынка труда в выпускниках вашей программы за последние 3-5 лет?</p> <p>В последние годы в рамках национальной программы “Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности” активно развивается, в частности, направление интегральной фотоники, что в перспективе может привести к возникновению отрасли, связанной с применением интегральной фотоники в широком спектре устройств. Наши выпускники обладают широкими</p>	<p>1. How do you estimate the dynamics of the national labor market needs for the graduates of your program during the last 3-5 years?</p> <p>In recent years, within the framework of the national program “Development of the electronic and Radioelectronic industry”, there is significant progress, in particular, in the development of integrated photonics, which in the future may lead to the emergence of an industry related to the use of integrated photonics in a wide range of devices. Our graduates have broad competencies in the field of development and</p>

<p>компетенциями в области разработки и фабрикации в области интегральной фотоники и сопутствующих областях.</p>	<p>fabrication in the field of integrated photonics and related fields.</p>
<p>2. Какие профессиональные компетенции сформулированы совместно с индустриальными партнерами? Укажите этих партнеров.</p> <p>Московский центр фотоники: расчет , фабрикация и измерения параметров фотонных интегральных схем.</p>	<p>2. Which Professional Competencies have been formulated in consultation with the industrial partners? Please, indicate the Partners.</p> <p>Moscow Photonics Center: simulation, fabrication and characterisation of photonic integrated circuits.</p>
<p>3. Пожалуйста, укажите практико-ориентированные курсы Вашей программы, проводимые по запросу индустрии.</p> <p>Со стороны индустрии не было запросов специальных курсов</p>	<p>3. Please specify the practical-oriented courses held by your Program on request from the industry.</p> <p>There were course requests from the industry</p>
<p>4. Пожалуйста, укажите, кто из представителей индустрии участвовал в качестве лекторов? Пожалуйста, уточните следующую информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цель приглашения; - формат участия (лекция в рамках курса или отдельный семинар, или другое); - компании. <p>Нет</p>	<p>4. Please indicate if there were any industry representatives invited as guest lecturers? If yes, please provide the following details:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aim of inviting; - format of participation (guest lecture as part of the course, workshop, other); - companies. <p>None</p>
<p>5. Пожалуйста, укажите, сколько студентов магистратуры участвовали в</p>	<p>5. Please specify how many MSc students were involved in research projects held in</p>

<p>исследовательских проектах, проводимых совместно с индустрией.</p> <p>Пожалуйста, перечислите эти проекты.</p> <ul style="list-style-type: none">• 2 студента участвовали в проекте “Разработка макета оптического высокоскоростного приемо-передающего модуля для бортового лазерного терминала связи для МКА до 300 кг”	<p>collaboration with the industry.</p> <p>Please list these projects.</p> <p>2 students participated in the project “Development of a mock-up of an optical high-speed receiving and transmitting module for an on-board laser communication terminal for MCU up to 300 kg”</p>
<p>5. Результаты опросов работодателей</p>	<p>5. Survey results - employers</p>
<p>Работодатели являются одними из ключевых стейкхолдеров, которые участвуют в процессе разработки и реализации программ в Сколтехе, а также выступают в качестве организаторов практической подготовки студентов в рамках Индустриальной практики и являются членами Государственных экзаменационных комиссий (ГЭК) при защите магистерских диссертаций.</p> <p>Мнение представителей работодателей учитывается через проведение опросов, которые организует Департамент образования Сколтеха.</p> <p>Опрос всего включает 13 обязательных вопросов, 9 из которых в тестовом формате с вариантами ответов от «полностью согласен» до «категорически не согласен», а 4 вопроса предполагают развернутый ответ.</p>	<p>Employers are one of the key stakeholders who participate in the process of developing and implementing programs at Skoltech, as well as act as organizers of practical training of students in the framework of Industrial Immersion and are members of State Examination Committees when defending master's theses.</p> <p>The opinion of employers' representatives is taken into account through surveys organized by the Skoltech Education Department.</p> <p>Survey contains 13 obligatory questions, 9 of them are in a test format with 4 answer options from "completely agree" to "strongly disagree", and 4 of them are open questions.</p>

<p>Все опросы проходят онлайн и анонимно, ответы обрабатываются и анализируются сотрудниками Департамента образования, после чего результаты обсуждаются с профессорами и руководителями программ с целью выработать согласованное мнение по сложным вопросам и разработать план действий на следующий календарный период.</p> <p>По итогам заседания ГЭК в отчете председателя лучшей ВКР в 2025 году признана работа выпускника Никиты Гордеева на тему “Влияние температуры на электрические измерения углеродно-полимерных нанокompозитов”</p> <p>В 2025 году в рамках Индустриального дня была организована встреча профессоров программы с представителями работодателей. Результаты обсуждения вопросов, связанных с компетенциями выпускников, содержанием и особенностями подготовки магистров программы, представлены ниже.</p> <p>Протокол встречи в Приложении 1.</p>	<p>All surveys are conducted online and anonymously, the answers are processed and analyzed by employees of the Department of Education, after which the results are discussed with professors and program managers in order to develop an agreed opinion on complex issues and develop an action plan for the next calendar period.</p> <p>Following the results of the State Examination Committee meeting, the report of the chairman states that in 2025 the thesis of the student Nikita Gordeev with the title "Temperature Influence on the Electrical Measurement of Carbon/Polymer Nanocomposites" was considered as the best thesis.</p> <p>In 2025, as part of the Industry Day, a meeting of the professors of the program with representatives of employers was organized. The results of the discussion of issues related to the competencies of graduates, the content and features of the Master's degree program are presented below.</p> <p>The minutes of the meeting are in Appendix 1.</p>
---	---

3. Внутренняя оценка программы

3. Internal evaluation of the Program

3.1. Результаты опросов педагогических и научных работников

Опросы педагогических и научных работников Сколковского института науки и технологий, задействованных в образовательном процессе, проводятся онлайн и анонимно. Вопросы, включенные в анкеты, касаются основных аспектов взаимодействий с обучающимися, организации обучения и защит выпускных квалификационных работ, практической подготовки и иных сторон образовательной деятельности.

Опросы проводятся Департаментом образования по окончании учебного периода, а именно, после защит ВКР, и включают 12 вопросов, 8 из которых в тестовом формате с 4 вариантами ответов от «полностью согласен» до «категорически не согласен», 2 вопроса открытого типа и иные.

3.1. The results of surveys of faculty and researchers

Surveys of faculty and researchers of the Skolkovo Institute of Science and Technology involved in the educational process are conducted online and anonymously. The questions included in the questionnaires relate to the main aspects of interactions with students, the organization of training and protection of final qualifying works, practical training and other aspects of educational activities.

The surveys are conducted by the Department of Education at the end of the academic period, namely, after the MSc thesis defenses, and include 12 questions, including 8 in a test format with 4 answer options from "completely agree" to "strongly disagree", 2 open questions and others.

3.2 Результаты опросов обучающихся

Опросы обучающихся программы Сколковского института науки и технологий проводятся Департаментом образования в конце каждого учебного периода по всем без исключения учебным элементам. Как и все другие опросы в Сколтехе, они проходят в ЭИОС, анонимно.

В состав анкеты опроса обучающихся по дисциплине входят 10 вопросов, из них 7 в виде тестов с 4 вариантами ответов от «полностью согласен» до «категорически не согласен» и дополнительно 3 вопроса с возможностью написать развернутый ответ по теме.

Анализ ответов студентов позволяет сделать выводы об их удовлетворенности условиями обучения, содержанием, организацией и качеством образовательного процесса по отдельным учебным элементам. Это дает возможность по итогам обсуждения с преподавателем спланировать меры по улучшению содержания и организации обучения.

Студенты высоко оценивают курсы, качество преподавания STE курсов, вовлеченность преподавателей и ассистентов и качество изложенного материала. На программе отсутствуют курсы с низкими оценками,

3.2 Results of student surveys

Surveys of students of the Skolkovo Institute of Science and Technology program are conducted by the Department of Education at the end of each academic period for all educational elements without exception. Like all other Skoltech surveys, they are conducted in the Information System and Learning Environment, anonymously.

The questionnaire of the students survey for a discipline consists of 10 questions, 7 of them in the form of tests with 4 answer options from "completely agree" to "strongly disagree" and an additional 3 questions with the ability to write a detailed answer on the topic.

The analysis of students' responses allows us to draw conclusions about their satisfaction with the conditions of study, content, organization and quality of the educational process for individual educational elements. This makes it possible, based on the results of the discussion with the teacher, to plan measures to improve the content and organization of training.

An example of an anonymous survey of students on the Fundamentals of Photonics II compulsory course of the educational program: Students highly appreciate the quality of teaching in STE courses, the involvement of teachers and assistants, and the quality of the material presented. There are no courses with low grades in the program that require overworking or replacing a lecturer.

которые требуют переработки или замены преподавателя.

Обратная связь студентов по курсу «Fundamentals of Photonics» за период 2023–2025 гг. была проанализирована и использована для последовательного совершенствования структуры и содержания курса.

В 2023 году (11 ответов) опрос выявил четыре ключевые зоны неудовлетворённости, зафиксированные как в числовых оценках, так и в открытых комментариях. Наиболее острая проблема: 45% студентов не считали курсовую атмосферу вдохновляющей для активного обучения. Студенты указывали на отсутствие чёткого плана изложения и недостаточную наглядность лекций. 36% студентов пожаловались на отсутствие регулярной обратной связи по успеваемости; 27% не понимали критериев оценивания. 36% были недовольны развитием практических навыков; звучали запросы на семинары, студенческие презентации и обзор актуальных статей.

С учетом полученных комментариев курс был доработан преподавательской командой. В 2024 году (12 ответов) наблюдалось улучшение ряда показателей: 60% студентов отметили ясность целей курса, 60% — понятность объяснения ключевых концепций, а 55% студентов указали, что курс был достаточно сложным и стимулирующим. При

Student feedback on the course “Fundamentals of Photonics” for the period 2023–2025 was analyzed and used to systematically improve the course structure and content.

In 2023 (11 responses), the survey identified four key areas of dissatisfaction, reflected both in numerical ratings and open comments. The most critical issue was that 45% of students did not find the course atmosphere inspiring for active learning. Students pointed out the lack of a clear lecture structure and insufficient visual support. Additionally, 36% of students reported a lack of regular feedback on their performance, and 27% did not understand the grading criteria.

Furthermore, 36% were dissatisfied with the development of practical skills, expressing a need for seminars, student presentations, and discussions of recent research articles.

Based on this feedback, the course was revised by the teaching team. In 2024 (12 responses), several indicators improved: 60% of students noted clarity of course objectives, 60% reported clear explanations of key concepts, and 55% found the course sufficiently challenging and stimulating. At the same time, 55% of students indicated that the course contributed to the development of practical skills.

In 2025 (16 responses), the survey results demonstrate a significant increase in student satisfaction: 100% of respondents highlighted good course organization and alignment with the

этом 55% студентов отметили развитие практических навыков в ходе курса. В 2025 году (16 ответов) результаты опроса демонстрируют значительное повышение удовлетворенности студентов: 100% респондентов отметили хорошую организацию курса и соответствие его структуры силлабусу, 94% указали на ясность изложения материала, а 88% отметили, что курс способствует подготовке к более продвинутому изучению фотоники.

Все три опроса охватывали одни и те же тематические блоки. Ниже представлена сравнительная картина по совпадающим или близким вопросам, а также фиксация проблем и улучшений.

Показатель	2023 (11 чел.)	2024 (12 из 20)	2025 (16 из 16)
ОРГАНИЗАЦИЯ КУРСА			
Цели курса понятны	82%	100%	100%
Курс хорошо организован / структурирован	—	—	100%
Критерии оценивания понятны	73%	75%	94%
ПРЕПОДАВАНИЕ			
Концепции хорошо объяснены	82–91 %	100%	94%
Регулярная обратная связь по успеваемости	64%	83%	94%
Курс развил практические навыки	73%	92%	88%

syllabus, 94% noted clarity of explanations, and 88% stated that the course supports preparation for more advanced studies in photonics.

All three surveys covered the same thematic blocks. A comparative overview of similar or identical questions, as well as identified issues and improvements, is presented below.

Indicator	2023 (n=11)	2024 (n=12 /20)	2025 (=16/ 16)
COURSE ORGANIZATION			
Course objectives are clear	82%	100%	100%
Course is well organized/structured	—	—	100%
Grading criteria are clear	73%	75%	94%
TEACHING			
Concepts are well explained	82-91 %	100%	94%
Regular feedback on performance	64%	83%	94%
Course developed practical skills	73%	92%	88%
Learning atmosphere was inspiring	55%	75%	81%
SURVEY PARTICIPATION			
Response rate	100%	60%	100%

Thus, the systematic analysis of student feedback and the changes implemented by the

Skoltech

Skolkovo Institute of Science and Technology

Атмосфера вдохновляла на учёбу	55%	75%	81%
УЧАСТИЕ В ОПРОСЕ			
Доля ответивших студентов	100%	60%	100%

Таким образом, последовательный анализ студенческой обратной связи и внесенные преподавательской командой изменения позволили существенно повысить качество организации курса, структуру учебного материала и эффективность обучения (таблица ниже).

Проблема 2023	Принятые меры	Результат 2025
Слабая атмосфера (45% негативных комментариев)	Активный Q&A-формат лекций; квидзы; разнообразие стилей преподавания	81% Strongly agree+Agree — рост на +26 п.п.
Нерегулярная обратная связь (36% негативных комментариев)	Структурированные защиты ДЗ; систематический возврат работ с комментариями	94% Strongly agree+Agree; 0% негативных комментариев
Неструктурированность курса	Строгое следование силлабусу; подготовленные слайды к каждой лекции	100% Strongly agree+Agree по организации и структуре

teaching team significantly improved course organization, the structure of the learning material, and overall teaching effectiveness (see table below).

Issue 2023	Actions taken	Result 2025
Weak learning atmosphere (45% negative feedback)	Interactive lecture format with active Q&A, quizzes, and varied teaching styles	81% Strongly agree/Agree (increase of +26 percentage points)
Irregular feedback (36% negative feedback)	Structured homework defenses and systematic return of assignments with comments	94% Strongly agree/Agree; 0% negative feedback
Lack of course structure	Strict adherence to the syllabus; prepared slides for each lecture	100% Strongly agree/Agree on organization and structure
Limited format (single instructor)	Involvement of multiple instructors, each teaching within their expertise	Diversity of instructors identified by students as a major strength
Unclear grading criteria (27% negative feedback)	Revised grading system; clear explanation of rules in the first class	62% Strongly agree/Agree — improvement, but still an area for further growth

Ограниченный формат (один преподаватель)	Привлечены несколько специалистов, каждый ведёт темы по своей экспертизе	Разнообразие преподавателей названо студентами главным плюсом
Неясные критерии оценивания (27% негативных комментариев)	Пересмотр системы оценивания; разъяснение правил на первом занятии	62% Strongly agree+Agree — улучшение, точка роста

Дополнительно Департамент образования опрашивает выпускников программ об их опыте научной работы, подготовки и защиты магистерской диссертации. Опрос включает 18 вопросов, 10 из которых в тестовом формате с 4 вариантами ответов от «полностью согласен» до «категорически не согласен», 2 вопроса открытого типа и другие. Опрос проходит онлайн и анонимно. Результаты опроса, проведенного в 2025 году, можно найти ниже. По итогам обсуждения анкетирования совместно Департаментом образования и руководителями программ составляется план действий на следующий год, который утверждается Комитетом по образовательной деятельности.

В опросах и частных беседах студенты отмечают высокий уровень преподавания предметов по специальности и научной работы.

Отчет программы **“Фотоника и квантовые материалы”** за 2025 год был обсужден и одобрен на заседании Комитета по образовательной деятельности, протокол №126 от 26.02.2026 г.

Additionally, the Department of Education interviews graduates of the programs about their experience in scientific work, preparation and defense of a master's thesis. The survey includes 18 questions, 10 of them are in a test format with 4 possible answers from "totally agree" to "strongly disagree", 2 of the questions are open-answer questions, and other types. Survey is conducted online and anonymously. The results of the survey conducted in 2025 can be found below. Based on the results of the discussion of the questionnaire, an action plan for the next year is drawn up jointly by the Department of Education and program managers, which is approved by the Committee on Educational Activities.

In surveys and private conversations, students note the high level of teaching of subjects in their specialty and scientific work.

The report of the **“Photonics and Quantum materials”** program for 2025 Year was discussed and approved at a meeting of the Committee on Educational Activities, minutes № 126 dated 26.02.2026.