

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 Науки о жизни /**  
**SELF-EVALUATION REPORT**  
**of the Life sciences MSc Program**

Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология /  
Field of Science and Technology 19.04.01 Biotechnology

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.....
5.1. SWOT-анализ .....	5.1. SWOT analysis.....

# Skoltech

Skolkovo Institute of Science and Technology

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	Life sciences / Науки о жизни
Направление подготовки / Field of Science and Technology	19.04.01 Biotechnology / 19.04.01 Биотехнология
Подразделения, участвующие в реализации программы / Units involved in the program	<ul style="list-style-type: none"><li>- Центр молекулярной и клеточной биологии / Center for Molecular and Cellular Biology</li><li>- Центр нейробиологии и нейрореабилитации имени Владимира Зельмана / Vladimir Zelman Center for Neurobiology and Brain Rehabilitation</li><li>- Проектный центр агротехнологий / Project Center for Agro Technologies</li><li>- Проектный центр передовых масс-спектрометрических технологий / Project Center of Advanced Mass Spectrometry Technologies</li></ul>
Год основания программы / Year established	2014
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
Треки (если применимо) / Program Tracks (if applicable)	-
Форма обучения / Type	Full time / Очная
Ссылка на страницу программы / Program Webpage	<a href="https://new.skoltech.ru/programs/msc-life-sciences">https://new.skoltech.ru/programs/msc-life-sciences</a>
Язык преподавания / Language of instruction	Английский / English
Количество студентов (по состоянию на 31 декабря 2025) / Number of students (as of December 31, 2025)	77
Количество выпускников за период 01 января 2025 г. по	33

31 декабря 2025 г. / Total number of graduates for the period 01 January 2025 till 31 December 2025	
Количество научных руководителей (по состоянию на 31 декабря 2025) / Number of research advisers (as of December 31, 2025)	25
Данные о лицензии / Recent license details	<u>Выписка из реестра лицензий / Extract from the license register</u>
Данные об аккредитации / Recent accreditation details	<u>14/04/2017 Russian State accreditation diploma №2568 / Свидетельство о государственной аккредитации</u> <u>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"</u>
Директор программы / Program director	Рыбко Вера Александровна / Rybko Vera Aleksandrovna
Должность / Job title	Доцент / Associate Professor of the Practice
Ученая степень / Academic degree	PhD
Координатор программы / Program coordinator	Попова Нина Владимировна / Popova Nina Vladimirovna
Должность / Job title	Менеджер образовательных программ / Manager for Education Programs
Ученая степень / Academic degree	MSc in bioinformatics and bioengineering, MBA in educational leadership

## I) Часть 1. Публичная часть отчета I) Part 1. Publicly available

### 1. Программа магистратуры «Науки о жизни»

### 1. MSc Program “Life sciences”

#### 1.1. Общая информация

#### 1.1. General information

Цель образовательной программы «Науки о жизни» Сколковского института науки и технологий (Сколтех) – подготовка высококвалифицированных магистров, востребованных на российском и международном рынке труда, специалистов в области междисциплинарных исследований клеточных технологий, системной биологии, генной терапии, обладающих глубокими фундаментальными знаниями и уникальными способностями разработки биотехнологий.

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

На основании Устава Сколтеха и положения «О языке образования в Сколковском институте науки и технологий», утвержденного приказом Ректора №169/24 от 04.03.2024 года, обучение проводится на английском языке.

The objectives of the educational program "Life Sciences" of the Skolkovo Institute of Science and Technology (Skoltech) is to train the highly qualified sought-after professionals for the Russian and international labour market, specialists in the field of interdisciplinary research in cellular technologies, systems biology, gene therapy, with profound knowledge and unique abilities to devise novel biotechnologies.

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.

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.

# Skoltech

Skolkovo Institute of Science and Technology

К освоению программы магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование по одному из направлений (биология, химия, агротехнологии, информационных технологии, физика, медицина, математика). Кандидаты, ранее не проходившие обучения на английском языке, должны подтвердить в процессе отбора высокий уровень владения английским языком.

По результатам освоения образовательной программы выпускникам присваивается квалификация магистр.

The Master's program is open to persons with higher education" ИЛИ "Persons with a bachelor's degree (and higher) in one of the following areas: biology, chemistry, agrotechnology, information technology, physics, medicine, mathematics, are allowed to enroll on the master's degree program. Candidates who have not previously studied in English must confirm the necessary level of English language proficiency during the selection process.

Upon completion of the educational program the qualification of a Master of Science is awarded.

# Skoltech

Skolkovo Institute of Science and Technology

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.
- **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.

- **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
- **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.

квалификационной работы, выполняемой в форме магистерской диссертации.

- **Модуль 5. Индивидуальное обучение (24 з.е.)** включает курсы из каталога по выбору студента.

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.

## 1.2. Результаты приемной кампании

Динамика количества заявок от абитуриентов за период 2023 - 2025 годы представлена в Таблице 1.

Под заявкой понимаются все заявления, поданные за период приемной кампании к первому этапу отбора.

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.

- **Stream 5. Options (24 ECTS credits)** includes elective courses from the Course Catalog of student's choice.

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.

## 1.2. Admission campaign results

The dynamics of the number of applications for the period of 2023-2025 is shown in Table 1.

The application refers to all applications submitted during the admission campaign by the first stage of selection.

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.

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	149	154	148
Количество заявок от граждан других стран	Number of applications from other countries citizens	1741	4115	4079
Процент отказов от офферов	Percentage of drops of the offers	10	11	15
Процент отказов от офферов от граждан РФ	Percentage of drops of the offers received from RF citizens	10	11	15
Процент зачисленных, имеющих диплом с отличием	Percentage of enrolled on the program with a diploma with honor	47	56	53
Количество зачисленных	Number of enrolled students	36	39	38
Процент зачисленных, имеющих гражданство РФ	Number of enrolled students, RF citizens	92	87	89

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,

Целевыми университетами программы MSTU , as well as those enrolled from the target universities for the period 2023-2025.

являются: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Московский государственный физико-технический институт, Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики" (ВШЭ), Новосибирский государственный университет, Университет Иннополис, Университет ИТМО, Санкт-Петербургский государственный университет, Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, Томский политехнический университет, Сеченовский федеральный университет.

Target Universities of the Program are - Lomonosov Moscow State University, Moscow Institute of Physics and Technology State University, National Research University - Higher School of Economics (HSE), Novosibirsk State University, Innopolis University, ITMO University, Saint-Petersburg State University, Bauman Moscow State Technical University, Tomsk Polytechnic University, Sechenov University, Kazan Federal University.

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	42	34	74
Процент зачисленных из целевых ВУЗов, установленных программой	Percentage of the students enrolled from the target universities set by the Program	81	59	72

### 1.3. Обучающиеся и выпускники

Количество обучающихся по состоянию на 31 декабря 2025 г. - **77**.

Количество выпускников за период с 01 января 2025 г. по 31 декабря 2025 г. - **33**.

Количество выпускников за годы реализации программы по состоянию на 31 декабря 2025 г. - **300**.

Количество российских студентов по состоянию на 31 декабря 2025 г. - **68**, количество иностранных студентов - **9** студента.

### 1.3. Students and graduates

The number of students as of December 31, 2025 - **77**.

The number of graduates for the period from January 01, 2025 to December 31, 2025 - **33**.

The total number of graduates on December 31, 2025 - **300**.

The number of Russian students as of December 31, 2025 - **68** students, the number of international students - **9** students.

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*	68	77	75	74	77
Количество отчисленных**	Number of expelled students**	1	1	9	7	2
Количество выпускников за год**	Number of graduates**	33	34	34	43	33

\* по состоянию на 31 декабря отчетного года / as of December 31, reporting year

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

## Истории успеха наших

## Our students success stories

### студентов

Светлана Белухина - окончила программу магистратуры в 2023 году. Поступила в аспирантуру Науки о Жизни в 2023 году. Исследует бактериальные системы иммунитета, в частности ее статья, опубликованная в журнале Nature в 2024 году описывает белковый комплекс PARIS, помогающий бактериофагам защищаться от конкурирующих вирусов.

Артем Исаев, окончил программу магистратуры в 2017 году. После окончания аспирантуры продолжил исследовательскую деятельность и с 2022 года возглавляет лабораторию метагеномов Сколтеха.

Svetlana Belukhina - graduated from the Master's degree program in 2023 she entered the graduate School of Life Sciences in 2023 year. She researches bacterial immune systems, in particular, her article published in the journal Nature in 2024 describes the PARIS protein complex, which helps bacteriophages defend themselves against competing viruses.

Artyom Isaev graduated from the Master's degree program in 2017. After completing his postgraduate studies, he continued his research activities and has been heading the Skoltech Metagenome Laboratory

## 1.4. Научные руководители

Количество научных руководителей по состоянию на 31 декабря 2025 - 25, включая Агро, Нейро, Био центры, а также проектный центры омиксных технологий и передовой масс-спектрометрии и лабораторию биофотоники центра фотоники и фотонных технологий.

## 1.4. Research advisors

The number of research advisors as of 31 December 2025 - 25, including AGRO, NEURO, BIO centers, and Project Center of Omics Technologies and Advanced Mass Spectrometry, Biophotonics lab of the Center for Photonic Science and Engineering.

Таблица 4. Научные руководители 2021-2025

/ Table 4. Research advisors 2021-2025

Научные руководители	Research advisors	2021	2022	2023	2024	2025
		22	23	26	23	25

## 1.5. Работодатели и трудоустройство выпускников

Работодателями для выпускников являлись МБЦ «Генериум», ЗАО «БИОКАД», ООО «Атлас Биомед», ООО «Генетико», ЗАО «Евроген», ООО «Рапид Био», ООО «M&SDecisions» и т.д.

## 1.5. Employers and employment of the graduates

Graduates of the program are in demand in MBC Generium, CJSC BIOCAD, LLC Atlas Biomed, LLC Genetiko, CJSC Eurogen, LLC Rapid Bio, «M&SDecisions», etc.

Партнерами программы в рамках трудоустройства выпускников являются как большие промышленные компании, так и средние/малые биотехнологические компании. Можно проследить карьерную траекторию выпускника - промышленная практика - трудоустройство/продолжение сотрудничества в рамках аспирантуры. Примерами таких партнерств могут быть ООО «Генетико», ООО «Рапид Био», ООО «Моторика».

The program's partners in the framework of graduate employment are both large industrial companies and medium/small biotech companies. It is possible to trace the career trajectory of industrial practice - employment / continuation of cooperation within the framework of postgraduate studies. Examples of such partnerships can be LLC «Genetiko», LLC «Rapid Bio», LLC «Motorika».

## 2. Внешняя оценка программы

### 2.1. Лицензирование и аккредитация

Программа включена в реестр лицензий на осуществление образовательной деятельности ([Образование | Сколтех \(skoltech.ru\)](#)).

Программа также включена в реестр организаций, осуществляющих образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам ([Образование | Сколтех \(skoltech.ru\)](#)).

Аккредитация бессрочная.

### 2.2. Взаимодействие с индустрией

Главной целью программы является подготовка специалистов для высокотехнологичных предприятий. Эффективное взаимодействие с индустриальными партнерами является залогом успеха выпускников и программы в целом.

**1. Как Вы оцениваете динамику потребностей национального рынка труда в выпускниках вашей программы за последние 3-5 лет?**

В связи со значительным сокращением активности международных компаний на Российском рынке биотехнологий и фармацевтики, выпускники программы стали чаще поступать в аспирантуру Сколтеха. Российский рынок труда биотехнологий

## 2. External evaluation of the Program

### 2.1. Licensing and accreditation

The program is included in the register of licenses for educational activities ([Образование | Сколтех \(skoltech.ru\)](#)).

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.

### 2.2. Collaboration with industry

The main goal 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.

**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?**

Due to the significant reduction in the activity of international companies in the Russian biotechnology and pharmaceutical market, graduates of the program began to enroll in the graduate school of Skoltech more often. The Russian biotech labor market has stagnated. The

стагнировал. Открывающиеся junior позиции зачастую не интересны нашим выпускникам, так как не вполне соответствуют ни их компетенциям, ни ожиданиям.

**2. Какие профессиональные компетенции сформулированы совместно с индустриальными партнерами? Укажите этих партнеров.**

Совместно с ЗАО Биокад и ООО MSDDecisions были сформулированы запросы на компетенции, связанные с прикладным применением теоретических знаний. В частности, в учебный план введен практико-ориентированный курс “Биомедицинские препараты: антитела, рекомбинантные молекулы и персонализированные подходы” для усиления профессиональных компетенций ПК-1 (готовностью к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы (ПК-1)) в части иммуно-ферментных препаратов для диагностики и терапии заболеваний.

**3. Пожалуйста, укажите практико-ориентированные курсы Вашей программы, проводимые по запросу индустрии.**

Принципы дизайна и разработки лекарственных средств.

junior positions that open are often not interesting to our graduates, as they do not fully meet either their competencies or expectations.

**2. Which Professional Competencies have been formulated in consultation with the industrial partners? Please, indicate the Partners.**

Together with CJSC Biocad and LLC MSDDecisions, requests for competencies related to the applied application of theoretical knowledge were formulated. In particular, a practice-oriented course “Biomedical drugs: antibodies, recombinant molecules and personalized approaches” has been introduced into the curriculum to strengthen the professional competencies of PC-1 (readiness to plan, organize and conduct research in the field of biotechnology, the ability to correctly process experimental results and draw informed conclusions and conclusions (PC-1)) in terms of immuno-enzyme preparations for the diagnosis and therapy of diseases.

**3. Please specify the practical-oriented courses held by your Program on request from the industry.**

Drug Design and Development.

Биомедицинские препараты: антитела, рекомбинантные молекулы и персонализированные подходы. **Biologics in Medicine: Antibodies, Recombinant Molecules, and Personalized Application.**

**4. Пожалуйста, укажите, кто из представителей индустрии участвовал в качестве лекторов? Пожалуйста, уточните следующую информацию:**

- цель приглашения;
- формат участия (лекция в рамках курса или отдельный семинар, или другое);
- компании.

Представители ЗАО Биокад в рамках специально организованного дня Биокад рассказали об исследованиях, ведущихся в компании, а также провели карьерные консультации

Представители компании Бластим в рамках Дня Индустрии рассказали о возможных карьерных траекториях для выпускников магистратуры, а также привели обзор заработных плат.

**5. Пожалуйста, укажите, сколько студентов магистратуры участвовали в исследовательских проектах, проводимых совместно с индустрией.**

**Пожалуйста, перечислите эти проекты.**

Все студенты магистратуры проходили производственную практику в компаниях:

Синтарс Получение и очистка ортологов Cas9 для редактирования генома

**4. Please indicate if there were any industry representatives invited as guest lecturers?**

**If yes, please provide the following details:**

- aim of inviting;
- format of participation (guest lecture as part of the course, workshop, other);
- companies.

During a specially organized Biocad day, representatives of ZAO Biocad spoke about the research being conducted at the company, as well as conducted career consultations.

During the Industry Day, representatives of Blastim spoke about possible career paths for graduate students, as well as provided an overview of salaries.

**5. Please specify how many MSc students were involved in research projects held in collaboration with the industry.**

**Please list these projects.**

All students have passed Industry Immersion in companies:

Syntars Production and purification of Cas9 orthologs for genome editing

# Skoltech

Skolkovo Institute of Science and Technology

Синтарс мишеней для эффекторов	Поиск ортологов CRISPR-Cas	терапевтических эффекторов	Syntars Search for therapeutic targets for orthologs of CRISPR-Cas effectors
Синтарс ортологов Cas для редактирования генома	Получение и очистка		Syntars Production and purification of Cas Orthologs for genome editing
Геномед на определение метилирования гена MGMT	Разработка тест-системы		Genomed Development of a test system for determining the methylation of the MGMT gene promoter
Геномед обогащением сцДНК/РНК/FFPE	Протокол NGS с таргетным SPE: тестирование на		Genomed NGS Protocol with targeted enrichment of SPE: cDNA/RNA/FFPE testing
ЛигандПро нового протокола малых молекул в белков-мишеней	Валидация и отработка семплинга конформаций		LigandPro validation and development of a new protocol for sampling conformations of small molecules in the active sites of their target proteins
Эм энд Эс Десижанс распознавание символов для графиков	Оптическое		M&S Resolution Optical Character Recognition for graph Digitization
МС-Технологии изотопно-меченных для количественной масс-спектрометрии	Синтез пептидов		MS Technologies Synthesis of isotopically labeled peptides for quantitative mass spectrometry
МС-Технологии очистка и характеристика как практические аспекты синтеза протейотипических пептидных стандартов для количественных медицинских диагностических анализов на основе масс-спектрометрии следующего поколения	Повторяющаяся		MS Technologies Repetitive purification and characterization as practical aspects of the synthesis of proteotypic peptide standards for quantitative medical diagnostic assays based on next-generation mass spectrometry
			Genotech is a genetic analysis of inherited human phenomic traits, taking into account the structural characteristics of a population
			ELEVATOR Center for the Study of Acute and chronic neuromodulatory effects in toxicological and behavioral tests on zebrafish (Danio rerio)
			M&S Solutions for configuring the ABC-SMC algorithm for testing in order to optimize the calculation time when optimizing the parameters of the PBPK model

# Skoltech

Skolkovo Institute of Science and Technology

Генотек Генетический анализ наследуемых фенотипных признаков человека с учётом структурных особенностей популяции

ЛИФТ Центр Исследование острых и хронических нейромодуляторных эффектов в токсикологических и поведенческих тестах на зебраданию (*Danio rerio*)

Эм энд Эс Десижанс Настройки алгоритма ABC-SMC для тестирования с целью оптимизации времени вычислений при оптимизации параметров РВРК-модели

Нейротренд Разработка модуля для ранней предрасположенности к нейродегенеративным заболеваниям в рамках Программно-аппаратного комплекса «Нейробарометр»

УК Восход Определение приоритетных проектов ранних стадий по заданным технологическим направлениям Фонда из внутренней воронки проектов, и из числа инновационных проектов Сколтеха. Проведение анализа уровня технологической зрелости и новизны предлагаемых решений приоритетных проектов (компаний).

Эм энд Эс Десижанс Мета-анализ влияния инкретиновых миметиков на массу тела, тошноту и уровень HbA1c

Эм энд Эс Десижанс База данных конечных точек проекта DataSphere NSCLC

Neurotrend Development of a module for early predisposition to neurodegenerative diseases within the framework of the Neurobarometer Software and Hardware Complex

Voskhod Management Company Defines priority projects of early stages according to the specified technological directions of the Fund from the internal funnel of projects, and from among the innovative projects of Skoltech. Analyzing the level of technological maturity and novelty of the proposed solutions for priority projects (companies).

M&S Research Meta-analysis of the effect of incretin mimetics on body weight, nausea, and HbA1c levels

M&S Solutions Database of the DataSphere NSCLC project endpoints

Mail Laboratory Automation of data analysis in the quality control process

Xelari Obtaining a high-quality dataset of secondary RNA structures for machine learning purposes.

Eigenvector Graph-based Pricing models

Biopractic Analysis of the dynamics of the composition of the methanotrophic community

Genotech Using IBD segments to determine population composition

Genotec Polygenic Risk Models based on Copy Number Variations (CNVs): from Genomic Analysis (GWAS) to clinical practice

Neurovision Development of a tablet for a smart clinic based on photoplethysmography,

МайЛаборатори Автоматизация  
анализа данных в процессе контроля качества

Кселари Получение  
высококачественного набора данных  
вторичных структур РНК для целей машинного  
обучения.

Собственный Вектор Модели  
ценообразования, основанные на графах

Биопрактика Анализ динамики состава  
метанотрофного сообщества

Генотек Использование  
IBD-сегментов для определения  
популяционного состава

Генотек Полигенные модели риска  
на основе вариаций числа копий (CNV): от  
геномного анализа (GWAS) к клинической  
практике

Нейровижн Разработка планшета для  
умной клиники на основе технологий  
фотоплетизмографии, компьютерного зрения и  
машинного обучения

Генериум Разработка непрерывного  
процесса культивирования продуцента  
моноклонального антитела

Рапид Био Оценка рынка  
диагностических панелей NGS для скрининга  
рака

computer vision and machine learning  
technologies

Generium Development of a continuous  
monoclonal antibody producer cultivation  
process

Rapid Bio Market Assessment of NGS  
Diagnostic Panels for Cancer Screening

Rapid Bio Market Assessment of NGS  
Diagnostic Panels for Neurodegeneration  
Screening

Christera Virtual screening of a library of  
compounds for a given drug target

Senezh-preparations of a variety of  
wood-destroying fungi of the Zvenigorodsky  
district of the Moscow region and their  
resistance to fungicides

Neuromix Identification of priority international  
markets for the launch of a new laboratory  
medical test

Motor Science Development of a prototype  
sensor system based on a vibroacoustic  
modality integrated into an upper limb  
prosthesis

вопрос

Рapid Био Оценка рынка  
диагностических панелей NGS для скрининга  
нейродегенерации

Кристера Виртуальный скрининг  
библиотеки соединений для данной  
лекарственной мишени

Сенеж-препараты Разнообразие  
дереворазрушающих грибов Звенигородского  
района Московской области и их устойчивость  
к фунгицидам

Нейромикс Определение приоритетных  
международных рынков для вывода нового  
лабораторного медицинского теста

Моторика Разработка прототипа сенсорной  
системы на базе виброакустической  
модальности, интегрированной в протез  
верхней конечности

## 5. Результаты опросов работодателей

## 5. Survey results - employers

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.

Мнение представителей работодателей учитывается через проведение опросов, которые организует Департамент образования Сколтеха.

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.

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.

По итогам заседания ГЭК-1 в отчете председателя

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.

The opinion of employers' representatives is taken into account through surveys organized by the Skoltech Education Department.

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.

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.

лучшей ВКР в 2025 году признана работа выпускницы Марьянчик Софьи Вадимовны на тему “Определение Т-клеточных рецепторов, кросс-реактивных к основному белку миелина (MBP) и антигену вируса Эпштейна–Барр (EBV), при рассеянном склерозе”.

По итогам заседания ГЭК-2 в отчете председателя

лучшей ВКР в 2025 году признана работа выпускницы Томиловой Веры Федоровны на тему “Исследование влияния A-to-I редактирования РНК на стабильность глобулярных доменов белков у колеоидных головоногих моллюсков (Coleoidea)”.

Following the results of the State Examination Committee 1 meeting, the report of the chairman the thesis of the student Maryanchik Sofya with the title “Identification of MBP/EBV Cross-Reactive T Cell Receptors in Multiple Sclerosis” was considered as the best thesis In 2025.

Following the results of the State Examination Committee 2 meeting, the report of the chairman the thesis of the student Tomilova Vera with the title “Investigation of the Effect of A-to-I RNA Editing on Globular Domain Stability in Proteins of Coleoid Cephalopods (Coleoidea)” was considered as the best thesis in 2025.

### **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 faculty and researchers**

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, 7 из которых в тестовом формате с 4 вариантами ответов от «полностью согласен» до «категорически не согласен», 2 вопроса открытого типа и иные.

По результатам опросов Департамент образования совместно с руководством программы принимает решение о целесообразности внесения изменений в содержание и процесс реализации образовательной программы.

Результаты опроса, проведенного в 2025 году, приведены ниже.

Ключевые выводы, которые можно сделать из опроса:

### **Сильные стороны программы**

Административная прозрачность (вопросы 1-3)

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 7 in a test format with 4 answer options from "completely agree" to "strongly disagree", 2 open questions and others.

Based on the results of the surveys, the Department of Education, together with the program management, decides on the expediency of making changes to the content and process of implementing the educational program.

The results of the survey conducted in 2025 year are shown below.

Key conclusions that can be drawn from the survey:

### **Strengths of the program**

Administrative transparency (questions 1–3)

Первые три вопроса показывают наиболее высокий уровень удовлетворенности:

Понимание требований и сроков формального контроля (вопрос 1): около 60-65% полностью согласны, 35-40% согласны

Понимание стандартов оценивания (вопрос 2): около 55-60% полностью согласны, 40-45% согласны

Ясность процедур финальной защиты (вопрос 3): аналогичное распределение

Все три вопроса демонстрируют 100% положительные оценки без единого ответа "не согласен", что указывает на отличную коммуникацию организационных аспектов программы.

Поддержка департамента образования (вопрос 7)

Своевременность и достаточность поддержки образовательного департамента также показывает сильный результат с примерно 60% "полностью согласен" и 40% "согласен".

## **Проблемные области**

Инфраструктура Skoltech (вопрос 4)

Достаточность ресурсов и условий для исследовательских нужд студентов показывает наименее позитивную картину:

The first three questions show the highest level of satisfaction:

*Understanding of requirements and deadlines for formal monitoring (question 1): about 60–65% “strongly agree”, 35–40% “agree”.*

*Understanding of assessment standards (question 2): about 55–60% “strongly agree”, 40–45% “agree”.*

Clarity of final defense procedures (question 3): a similar distribution.

All three questions show 100% positive responses with no “disagree” answers, which indicates excellent communication of the organizational aspects of the program.

Support of the Education Department (question 7)

The timeliness and sufficiency of support from the Education Department also show strong results, with approximately 60% “strongly agree” and 40% “agree”.

## **Areas for improvement**

Skoltech infrastructure (question 4)

The sufficiency of facilities and resources for students’ research needs shows the least positive picture:

Only about 50–55% agree or strongly agree.

Только около 50-55% согласны или полностью согласны

Approximately 45–50% disagree with the statement.

Примерно 45-50% не согласны с утверждением

This is the only question where “disagree” represents a substantial share.

Это единственный вопрос, где "не согласен" составляет значительную долю

This indicates the need to improve research infrastructure and resources.

Это указывает на необходимость улучшения исследовательской инфраструктуры и ресурсов.

Инновационные компоненты (вопрос 5)

Innovation components (question 5)

Эффективность мероприятий E&I (предпринимательство и инновации) в развитии инновационной составляющей показывает смешанные результаты:

The effectiveness of E&I (entrepreneurship and innovation) activities in developing the innovation component shows mixed results:

Только 15-20% полностью согласны

Only 15–20% strongly agree.

Около 30% согласны

About 30% agree.

Примерно 50% не согласны

Approximately 50% disagree.

Но здесь важно отметить, подавляющее большинство работ были сфокусированы на фундаментальных исследованиях, или же прикладное применение исследований в очень далекой перспективе, поэтому этот важный компонент образовательной программы внес малый вклад в работу над ВКР.

However, it is important to note that the overwhelming majority of thesis projects were focused on fundamental research or on applied applications in a very long-term perspective, so this important component of the educational program contributed relatively little to the actual thesis work.

Обратная связь от комитета (вопрос 6):Полезность обратной связи во время

Feedback from the committee (question 6):

The usefulness of feedback during intermediate evaluations shows polarized responses:

About 15% strongly agree.

Approximately 70% agree.

Around 15% disagree.

промежуточных оценок демонстрирует поляризованные оценки:

Около 15% полностью согласны

Примерно 70% согласны

Около 15% не согласны

Although most students are satisfied, the relatively low share of “strongly agree” may indicate the need to improve the quality of feedback.

Хотя большинство удовлетворены, относительно низкий процент “полностью согласен” может указывать на необходимость повышения качества обратной связи.

## Выводы

Сохранить текущие сильные стороны: продолжать поддерживать высокий уровень административной прозрачности и коммуникации требований

Приоритет: инфраструктура и ресурсы: провести детальный аудит исследовательских ресурсов и условий, выявить конкретные недостатки

Улучшить качество обратной связи: усилить содержательность и конкретность комментариев от программного комитета на промежуточных этапах

## Conclusions

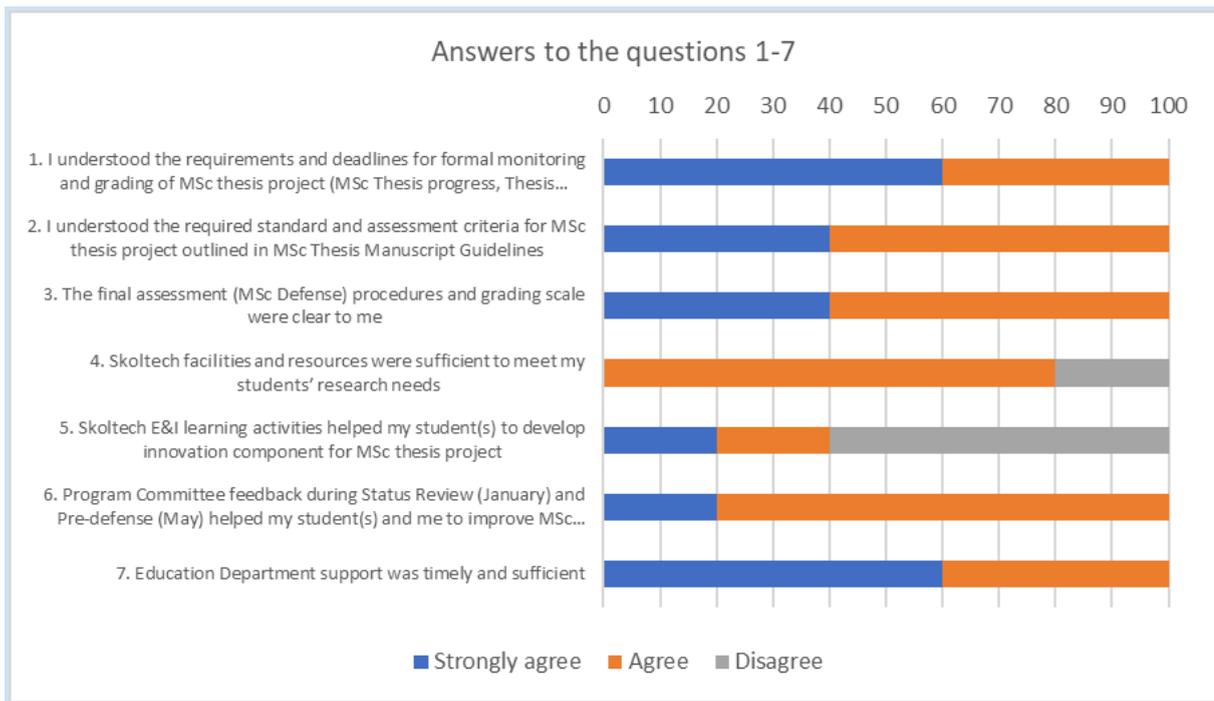
Maintain current strengths: continue to support a high level of administrative transparency and clear communication of requirements.

Priority: infrastructure and resources: conduct a detailed audit of research facilities and conditions and identify specific gaps.

Improve the quality of feedback: make comments from the Program Committee at intermediate stages more substantive, concrete, and actionable.

# Skoltech

Skolkovo Institute of Science and Technology



## 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.

Пример анонимного опроса студентов по обязательному курсу образовательной программы:

1. Пожалуйста, укажите как минимум три момента, которые вам понравились в курсе.
2. Пожалуйста, расскажите, в какой степени следующие утверждения о ведущем преподавателе относятся к вам (тест с 4 вариантами ответа):

## 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 compulsory course of the educational program:

1. Please state at least three things that you like about the course.
2. Please tell us to what extent the following statements about the Lead Instructor apply to you (tests with 4 answer options) :
  - 2.1 The instructor presents course materials clearly that facilitated understanding.
  - 2.2 The instructor encourages student participation in class
  - 2.3 The instructor cares about the students, their progress and successful course completion

- 2.1 Преподаватель четко излагает материал курса, что способствует пониманию.
  - 2.2 Преподаватель поощряет участие студентов в занятиях.
  - 2.3 Преподаватель заботится о студентах, их прогрессе и успешном завершении курса.
  - 2.4 Обратная связь от преподавателя полезна и улучшила мое понимание материала.
  - 2.5 Атмосфера курса вдохновляет на активное участие.
3. Согласны ли вы с тем, что курс хорошо организован и соответствует программе? Если нет, пожалуйста, объясните почему и приведите примеры изучаемого материала.
  4. Обычно ли вы понимаете, что от вас ожидается при подготовке к занятиям и участию в них? Если нет, пожалуйста, объясните почему.
  5. Какие аспекты преподавания вашего преподавателя помогают вам лучше всего учиться?
  6. Какой конкретный совет вы бы дали, чтобы помочь вашему преподавателю улучшить ваше обучение на курсе?
  7. Какие шаги вы могли бы предпринять для улучшения своего обучения на этом курсе?
  8. Предложите как минимум три идеи по улучшению курса (например, изменения в структуре курса, заданиях или экзаменах).

Программа “Науки о жизни” включает 7 обязательных курсов, разделённых на 3 блока. Студенты должны выбрать один курс в каждом блоке.

Блок 1: «Молекулярная биология», «Молекулярная нейробиология».  
Блок 2: «Биоинформатика», «Теория сетей».  
Блок 3: Лабораторный курс «Базовые методы молекулярной биологии», Практический курс по нейротехнологиям, Практикум по клеточной биологии.

## **Блок 1. Молекулярная биология и Молекулярная нейробиология**

Анализ курсов на основании анонимного опроса студентов.

1. Охват опроса и назначение курсов  
Курс «Молекулярная биология»: 24 студента, 22 ответа (91,7%).  
Курс «Молекулярная нейробиология»: 21 студент, 20 ответов (95,2%).

- 2.4 The instructor’s feedback to me is helpful and improved my understanding of the material
  - 2.5 Course atmosphere was inspiring for active
3. Do you agree that the course is well organized and follows the syllabus. If not, please explain why and provide example(s) learning
  4. Do you usually understand what is expected of you in preparing for and participating in the class? If not, please explain why
  5. What aspects of your instructor's teaching help you learn best?
  6. What specific advice would you give to help your instructor improve your learning in the course?
  7. What steps could you take to improve your own learning in this course?
  8. Please suggest at least three ideas to improve the course (e.g. changes in course structure, assignments or exams)

The Life Sciences program includes 7 compulsory courses grouped into 3 blocks.

Students must choose one course in each block.

Block 1: “Molecular Biology”, “Molecular Neurobiology”.

Block 2: “Bioinformatics”, “Network Theory”.

Block 3: Laboratory course “Basic Methods of Molecular Biology”, Practical Course in Neurotechnology, Cell Biology Lab Course.

## **Block 1. Molecular Biology and Molecular Neurobiology Analysis of the courses based on an anonymous student survey.**

1. Survey coverage and course role  
Course “Molecular Biology”: 24 students, 22 responses (91.7%).  
Course “Molecular Neurobiology”: 21 students, 20 responses (95.2%).

2. Organization, content, and teaching

2. Организация, содержание и преподавание  
Оба курса высоко оцениваются по организации, структуре, ясности ожиданий и прозрачности оценивания; задания и экзамены хорошо отражают пройденный материал и укрепляют готовность к более продвинутой работе.

В курсе «Молекулярная биология» сильные стороны — четкая структура, актуальный и широкий охват молекулярной биологии. В курсе «Молекулярная нейробиология» отмечаются интересные лекции, связка теории и примеров, вдохновляющая атмосфера и сильно мотивирующий преподаватель.

Вывод: оба курса успешно выполняют цели блока 1 и обеспечивают фундаментальные знания и мотивацию к дальнейшим исследованиям.

### 3. Роль ассистентов и форматы занятий

В курсе «Молекулярная биология» ассистенты очень высоко оценены (подробные объяснения, поддержка, разработка тестов и коллоквиумов), однако формат семинаров с многочисленными презентациями и тестами часть студентов считает малополезным и избыточно ориентированным на контроль.

В курсе «Молекулярная нейробиология» ассистент и ко-преподаватель обеспечивают организацию экзаменов, коммуникацию и чтение отдельных лекций; в целом их вклад оценивается положительно.

Вывод: работа ассистентов — сильная сторона обоих курсов; для курса «Молекулярная биология» целесообразно переформатировать семинары в сторону дискуссий и задач.

### 4. Основные проблемы и рекомендации

Курс «Молекулярная биология»: перегрузка содержанием и акцент на запоминании, избыточное число семинаров-тестов, запрос на более структурированные конспекты и явное выделение ключевых тем.

Курс «Молекулярная нейробиология»: при высоких оценках часто упоминается необходимость своевременно выкладывать презентации, сделать их более структурированными и текстовыми; полезно добавить чтения и задания по статьям, четкий план и список глав/публикаций.

Both courses are rated highly in terms of organization, structure, clarity of expectations, and transparency of assessment; assignments and exams adequately reflect the material covered and strengthen readiness for more advanced work.

In the course “Molecular Biology”, the main strengths are the clear structure and the up-to-date, broad coverage of molecular biology. In the course “Molecular Neurobiology”, students highlight engaging lectures, a strong link between theory and examples, an inspiring atmosphere, and a highly motivating instructor.

Conclusion: both courses successfully meet the goals of Block 1 and provide fundamental knowledge and motivation for further research.

### 3. Role of teaching assistants and course formats

In the course “Molecular Biology”, teaching assistants are rated very highly (detailed explanations, support, development of tests and colloquia), but the seminar format with numerous presentations and tests is seen by some students as of limited usefulness and overly focused on assessment.

In the course “Molecular Neurobiology”, the teaching assistant and co-instructor take care of exam organization, communication, and several lectures; overall, their contribution is evaluated positively.

Conclusion: the work of teaching assistants is a strong aspect of both courses; for “Molecular Biology” it would be useful to redesign seminars towards discussions and problem-solving.

### 4. Main issues and recommendations

Course “Molecular Biology”: content overload and emphasis on memorization, excessive number of test-based seminars, request for more structured notes and clearer highlighting of key topics.

Course “Molecular Neurobiology”: although ratings are high, students frequently mention the need to upload presentations on time and make them more structured and text-based; it would be beneficial to add readings and article-based assignments, as well as a clear plan and list of chapters/papers.

Conclusions:

redistribute and focus the content of “Molecular Biology”, change the seminar format;

Выводы:

Перераспределить и сфокусировать содержание курса «Молекулярная биология», изменить формат семинаров.

Формализовать политику по материалам курса «Молекулярная нейробиология» и усилить структурированность подачи.

## **Блок 2. Биоинформатика и Теория сетей Анализ курсов на основании анонимного опроса студентов.**

### 1. Охват опроса и роль курсов

Курс «Биоинформатика»: 40 студентов, 31 ответ (77,5%); чаще всего выбирается как обязательный (47,5%) и по интересу (27,5%). Курс «Теория сетей»: 9 студентов, 8 ответов (88,9%); основной мотив выбора — интерес к теме (66,7%).

Вывод: оба курса имеют высокий отклик; «Биоинформатика» воспринимается как базовый обязательный модуль, «Теория сетей» — как более нишевый курс по интересу.

### 2. Организация, содержание и вклад в компетенции

Оба курса высоко оцениваются по организации, структуре, соответствию заданий содержанию и понятности оценивания; доля «Strongly agree + Agree» по этим пунктам в большинстве случаев превышает 70–80%, отрицательные ответы единичны.

Студенты подтверждают, что курсы существенно повышают способность выполнять более продвинутую работу: в «Биоинформатике» 70% дают положительную оценку по этому пункту, в «Теории сетей» — 89% (все ответившие положительно).

Вывод: оба курса эффективно формируют вычислительные и аналитические компетенции, отвечающие целям блока 2.

### 3. Преподавание, ассистенты и форматы занятий

В обоих курсах отмечается высокая ясность объяснений и стимулирование участия студентов, особенно в курсе «Теория сетей», где по ключевым педагогическим пунктам преобладают ответы «Strongly agree».

formalize the policy on course materials for “Molecular Neurobiology” and strengthen the structure of their delivery.

## **Block 2. Bioinformatics and Network Theory Analysis of the courses based on an anonymous student survey.**

### 1. Survey coverage and course role

Course “Bioinformatics”: 40 students, 31 responses (77.5%); most often chosen as a compulsory course (47.5%) and by interest (27.5%).

Course “Network Theory”: 9 students, 8 responses (88.9%); the main reason for choosing it is interest in the topic (66.7%).

Conclusion: both courses have a high response rate; “Bioinformatics” is perceived as a core compulsory module, while “Network Theory” is a more niche, interest-driven course.

### 2. Organization, content, and contribution to competences

Both courses are rated highly for organization, structure, alignment of assignments with course content, and clarity of assessment; the share of “Strongly agree + Agree” on these items usually exceeds 70–80%, with very few negative responses.

Students confirm that the courses significantly increase their ability to perform more advanced work: in “Bioinformatics” 70% give a positive rating on this item, in “Network Theory” 89% (all respondents) do so.

Conclusion: both courses effectively develop computational and analytical competences that match the goals of Block 2.

### 3. Teaching, assistants, and formats

In both courses, students note high clarity of explanations and encouragement of participation, especially in “Network Theory”, where “Strongly agree” dominates on key pedagogical items.

In “Bioinformatics”, numerous teaching assistants play a major role: students describe them as the main drivers of the practical component, providing clear seminars, detailed feedback on homework, and high

В курсе «Биоинформатика» значительную роль играют многочисленные ассистенты (TAs): студенты описывают их как основной драйвер практической части, с понятными семинарами, подробной обратной связью по домашним заданиям и высокой доступностью для вопросов.

В курсе «Теория сетей» ассистент ведёт все семинары, даёт математический бэкграунд и практику программирования; вклад оценивается как очень высокий.

Вывод: командный формат преподавания и сильные ассистенты — ключевой ресурс блока 2, особенно для практико-ориентированного обучения.

#### 4. Основные проблемы и зоны для улучшения Курс «Биоинформатика»:

очень высокая нагрузка по домашним заданиям и особенно по финальному проекту (40% оценки) при дефиците времени и не всегда прозрачных критериях оценивания;

неоднородность качества и ясности семинаров и инструкций к домашним заданиям (сложные или двусмысленные формулировки, технические проблемы с инструментами, необходимость VPN и т.п.);

запрос на более структурированные лекции основного преподавателя и лучшую планировку дедлайнов, чтобы снизить стресс в конце семестра.

#### Курс «Теория сетей»:

в целом воспринимается как очень удачный; среди предложений — добавить больше теоретических пояснений и расширить объём обязательных практических заданий/домашних работ для закрепления материала.

Вывод: для курса «Биоинформатика» ключевые задачи — управление нагрузкой, повышение прозрачности оценивания и стандартизация качества практических занятий; для курса «Теория сетей» — умеренное усиление теории и обязательной практики.

#### 5. Выводы

В курсе «Биоинформатика» перераспределить нагрузку: заранее планировать дедлайны,

availability for questions.

In “Network Theory”, the teaching assistant conducts all seminars, provides the mathematical background and programming practice; their contribution is rated very highly.

Conclusion: team teaching and strong assistants are key strengths of Block 2, especially for practice-oriented learning.

#### 4. Main problems and areas for improvement Course “Bioinformatics”:

very high workload from homework and especially from the final project (40% of the grade) under time pressure and not always transparent assessment criteria;

heterogeneous quality and clarity of seminars and homework instructions (complex or ambiguous wording, technical issues with tools, need for VPN, etc.);

demand for more structured lectures by the main instructor and better scheduling of deadlines to reduce end-of-semester stress.

#### Course “Network Theory”:

overall perceived as very successful; suggestions include adding more theoretical explanations and increasing the volume of mandatory practical tasks/homework to reinforce learning.

Conclusion: for “Bioinformatics”, the key tasks are workload management, improving transparency of assessment, and standardizing the quality of practical classes; for “Network Theory” — moderate strengthening of theory and required practice.

#### 5. Conclusions

In “Bioinformatics”, redistribute the workload: plan deadlines in advance, reduce the weight of the final project or prepare for it more thoroughly through seminars, and make assessment criteria more explicit and consistent.

Clarify and edit homework instructions and check the technical accessibility of tools in advance (browsers, VPN, etc.).

In “Network Theory”, reinforce the theoretical component (additional explanations, examples) and

уменьшить долю финального проекта или лучше готовить к нему через семинары, сделать критерии оценивания более явными и единообразными.

Уточнить и вычитать инструкции к домашним заданиям, заранее проверять техническую доступность используемых инструментов (браузеры, VPN и т.д.).

В курсе «Теория сетей» усилить теоретический компонент (дополнительные объяснения, примеры) и сделать часть семинарских заданий обязательными, чтобы стимулировать регулярную практику.

Зафиксировать сильные практики блока 2 — большое число мотивированных ассистентов, интенсивная практическая работа, ориентированность на реальные данные и инструменты — как модель для других курсов программы.

### **Блок 3. Лабораторные курсы Анализ курсов на основании анонимного опроса студентов.**

1. Общая характеристика и отклик студентов  
Лабораторный курс «Базовые методы молекулярной биологии»: 8 студентов, 5 ответов (62,5%).  
Практический курс по нейротехнологиям: 17 студентов, 3 ответа (17,6%).  
Практикум по клеточной биологии: 12 студентов, 4 ответа (33,3%).

Вывод: уровень участия в опросе сильно варьирует; данные по нейротехнологическому курсу менее репрезентативны из-за низкой доли ответов.

2. Качество организации и содержания  
Все три курса оцениваются как хорошо организованные и структурированные, с чётко определёнными ожиданиями и релевантными заданиями; доля «Strongly agree + Agree» по этим пунктам во всех курсах достигает 100% среди ответивших. Курсы вносят вклад в подготовку к более продвинутой работе по специальности (по всем трём курсам преобладают положительные оценки по пункту «course contributed to my knowledge to do more advanced work»).

make part of the seminar tasks mandatory to encourage regular practice.

Consolidate the strong practices of Block 2 — a large number of motivated assistants, intensive practical work, focus on real data and tools — as a model for other program courses.

### **Block 3. Laboratory Courses Analysis of the courses based on an anonymous student survey.**

1. General characteristics and response rate  
Laboratory course “Basic Methods of Molecular Biology”: 8 students, 5 responses (62.5%).  
Practical Course in Neurotechnology: 17 students, 3 responses (17.6%).  
Cell Biology Lab Course: 12 students, 4 responses (33.3%).

Conclusion: the response rate varies greatly; data for the neurotechnology course are less representative due to the low number of responses.

2. Quality of organization and content  
All three courses are evaluated as well organized and structured, with clearly defined expectations and relevant assignments; the share of “Strongly agree + Agree” on these items reaches 100% among respondents. The courses contribute to preparing students for more advanced work in the field (for all three, positive responses dominate for “course contributed to my knowledge to do more advanced work”).

Conclusion: the content and structure of the courses align with the program’s goals and are perceived by students as useful for further research activities.

Вывод: содержание и структура курсов соответствуют целям программы и воспринимаются студентами как полезные для дальнейшей исследовательской деятельности.

### 3. Преподавание и учебная атмосфера

По всем курсам студенты высоко оценивают ясность объяснений, вовлечённость преподавателей и их заинтересованность в успехе студентов; в большинстве шкал «Strongly agree» доминирует, случаев «Disagree/Strongly disagree» нет. Атмосфера на занятиях описывается как вдохновляющая и способствующая активному обучению, особенно отмечается дружелюбная и поддерживающая среда на всех трёх курсах.

Вывод: педагогическое качество и мотивационный компонент преподавателей являются сильной стороной образовательной программы.

### 4. Роль ассистентов и команд преподавания

Во всех курсах студенты подчёркивают значимый вклад ассистентов и ко-преподавателей: поддержка в экспериментальной работе, доступность для вопросов, создание комфортной учебной атмосферы. В единичных комментариях к Лабораторному курсу «Базовые методы молекулярной биологии» указано, что одному из ассистентов не всегда хватало компетенций и подготовки.

Вывод: командный формат преподавания хорошо работает, но требуется выровнять качество работы ассистентов и обеспечить для них дополнительную методическую подготовку.

5. Выявленные проблемы и зоны для улучшения  
Лабораторный курс «Базовые методы молекулярной биологии»: в основном точечные предложения — больше времени на вычислительную часть, оптимизация длительности занятий, улучшение подготовки отдельного ассистента.

Практикум по клеточной биологии: не до конца прозрачные критерии оценивания финальных презентаций, сложности с распределением лабораторных задач между группами, часть потенциальных студентов не выбирает курс из-за упоминания занятий на базе МГУ в описании на Canvas.

### 3. Teaching and learning environment

For all courses, students highly rate the clarity of explanations, instructor engagement, and their interest in student success; in most scales, “Strongly agree” dominates and there are no “Disagree/Strongly disagree” responses. The classroom environment is described as inspiring and conducive to active learning, with a friendly and supportive atmosphere noted in all three courses.

Conclusion: the pedagogical quality and motivational component of instructors are strong aspects of the educational program.

### 4. Role of assistants and teaching teams

In all courses, students emphasize the significant contribution of teaching assistants and co-instructors: support in experimental work, availability for questions, and creation of a comfortable learning environment. In a few comments on the Laboratory course “Basic Methods of Molecular Biology”, it is mentioned that one of the assistants did not always have sufficient competence and preparation.

Conclusion: the team-teaching format works well, but it is necessary to level out the quality of assistants’ work and provide additional methodological training for them.

5. Identified problems and areas for improvement  
Laboratory course “Basic Methods of Molecular Biology”: mainly targeted suggestions — more time for the computational component, optimization of class duration, improvement of training for a particular assistant.

Cell Biology Lab Course: non-fully transparent criteria for grading final presentations, difficulties in distributing lab tasks between groups, and some potential students avoiding the course because the Canvas description mentions classes held at Moscow State University.

Practical Course in Neurotechnology: students are generally very positive, but they point to organizational difficulties with group assignments (uneven distribution of workload, limited tools for collaborative work such as Google Colab, server resources, etc.).

Conclusion: the main critical comments concern organizational and logistical issues (schedule, workload distribution, transparency of assessment, IT infrastructure) rather than academic content.

Практический курс по нейротехнологиям:  
студенты в целом очень позитивны, но указывают на организационные трудности с групповыми заданиями (неравномерное распределение нагрузки, ограниченность инструментов для совместной работы — Google Colab, серверные ресурсы и т.п.).

Вывод: основные критические комментарии касаются организационных и логистических вопросов (расписание, распределение нагрузки, прозрачность оценивания, IT-инфраструктура), а не академического содержания.

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.

Из обоих графиков видно очень высокую общую удовлетворённость, при этом вскрываются несколько «узких мест» поддержки и ресурсов.

## **Вопросы 11–15 (общая удовлетворённость)**

По всем пяти пунктам, качество преподавания, разнообразие курсов, опыт по MSc-тезису, общая удовлетворённость обучением) доля ответов «Excellent + Good» фактически близка к 100%.

Наиболее высокий уровень — общая удовлетворённость MSc-обучением: заметно преобладает «Excellent» (порядка 80–85%), «Good» занимает меньшую часть.

Чуть слабее (но всё равно очень хорошо) оцениваются (IW, ISP, Industrial Immersion) и разнообразие курсов: здесь «Excellent» и «Good» примерно поровну.

Вывод: студенты в целом очень довольны качеством преподавания и своим магистерским опытом; фирменные

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.

From both charts we can see a very high overall level of satisfaction, while several “bottlenecks” in support and resources become visible.

## **Questions 11–15 (overall satisfaction)**

For all five items (quality of teaching, variety of courses, MSc thesis experience, overall satisfaction with studies) the share of “Excellent + Good” responses is effectively close to 100%.

The highest level is overall satisfaction with MSc studies: “Excellent” clearly dominates (around 80–85%), while “Good” accounts for a smaller part.

Slightly lower (but still very positive) scores are observed for the Skoltech highlights (IW, ISP, Industrial Immersion) and the variety of courses, where “Excellent” and “Good” are roughly equal.

Conclusion: students are generally very satisfied with the quality of teaching and their MSc experience; Skoltech’s signature activities and the breadth of the curriculum are also perceived positively, but could be further strengthened.

## **Questions 1–10 (MSc thesis support and infrastructure)**

### **Strengths**

активности Skoltech и широта курса также воспринимаются позитивно, но могут быть развиты ещё сильнее.

## **Вопросы 1–10 (поддержка по MSc-тезису и инфраструктура)**

### **Сильные стороны**

Работа научных руководителей по организационным аспектам и коммуникации выглядит хорошо: по вопросам про план работ, регулярный контакт и обратную связь доминируют «Strongly agree» и «Agree», отрицательных ответов практически нет.

Понимание требований, критериев оценивания и процедур финальной защиты (вопросы 8–10) — почти на уровне 100% согласия, причём значительная доля «Strongly agree».

Вывод: академическое сопровождение и прозрачность формальных процедур, связанных с тезисом, находятся на очень хорошем уровне.

### **Проблемные зоны**

**Инфраструктура и ресурсы (вопрос 4):** заметная часть респондентов отвечает «Disagree», то есть считает, что возможности Skoltech недостаточны для их исследовательских нужд.

**E&I-активности (вопрос 5):** значимая доля «Disagree» — многие не видят в них реальной помощи для инновационной составляющей MSc-проекта.

**Поддержка по академическому письму и английскому (вопрос 6):** ответы распределены между «Strongly agree», «Agree», «Don't needed» и «Disagree». Этот вопрос показал более неоднородные ответы, чем большинство других пунктов. Часть

The work of research supervisors on organizational aspects and communication looks strong: for questions about the work plan, regular contact, and feedback, “Strongly agree” and “Agree” dominate, with virtually no negative responses.

Understanding of requirements, assessment criteria, and final defense procedures (questions 8–10) is at almost 100% agreement, with a large share of “Strongly agree”.

Conclusion: academic supervision and the transparency of formal procedures related to the thesis are at a very high level.

### **Problem areas**

**Infrastructure and resources (question 4):** a noticeable share of respondents choose “Disagree”, i.e., they consider Skoltech’s facilities insufficient for their research needs.

**E&I activities (question 5):** a significant share of “Disagree” — many do not see them as providing real support for the innovative component of the MSc project.

**Support in academic writing and English (question 6):** responses are spread across “Strongly agree”, “Agree”, “Don't needed”, and “Disagree”. This question shows more heterogeneous answers than most other items. Some students consider the existing courses and consultations sufficient, others report that they did not need help, but there are also those who clearly lacked support.

This points to different initial levels of language proficiency and uneven engagement with existing services. It may be necessary to tailor support more precisely (small groups and consultations for those in need, short modules on thesis structure and presentation language), better integrate language support into the stages of work on the thesis (recommended sessions at the draft stage and before the defense), and communicate more actively about the available formats of support.

студентов считает имеющиеся курсы и консультации достаточными, другая часть отмечает, что помощь не понадобилась, но есть и те, кому её явно не хватило.

Это указывает на разный стартовый уровень владения языком и неравномерную вовлечённость в существующие сервисы. Возможно необходимо более адресно настраивать поддержку (малые группы и консультации для нуждающихся, короткие модули по структуре тезиса и языку презентации); лучше интегрировать language support в этапы работы над тезисом (рекомендованные сессии на стадии черновика и перед защитой) и активнее информировать студентов о доступных форматах помощи.

**Feedback Program Committee (вопрос 7):** большинство соглашается, но есть заметная доля «Disagree» — часть студентов не сочла комментарии комитета достаточно полезными или конкретными.

Вывод: слабые места — материально-технические ресурсы, практическая полезность E&I-мероприятий, неоднородность академической/языковой поддержки и качества обратной связи от комитетов.

## Итоговые выводы

Общая удовлетворённость качеством обучения и опытом MSc-программы очень высока; студенты в целом ценят как преподавание, так и структуру программы.

На уровне сопровождения индивидуальных тезисов хорошо работают научные руководители и формальные процедуры (требования, сроки, защита), что снижает неопределённость для студентов.

**Program Committee feedback (question 7):** most students agree, but there is a noticeable share of “Disagree” — some did not find the committee’s comments sufficiently useful or specific.

Conclusion: the weak points are material and technical resources, the practical usefulness of E&I activities, the heterogeneity of academic/language support, and the quality of feedback from committees.

## Overall conclusions

Overall satisfaction with the quality of education and the MSc program experience is very high; students generally value both teaching and program structure.

At the level of individual thesis supervision, research advisors and formal procedures (requirements, timelines, defense) work well, reducing uncertainty for students.

## Key areas for improvement:

strengthening research infrastructure and access to resources;

revising or refocusing E&I activities to better match the real needs of thesis projects;

developing more targeted and trajectory-embedded support in academic writing/English;

improving the quality and practical orientation of Program Committee feedback.

## Основные направления для улучшения:

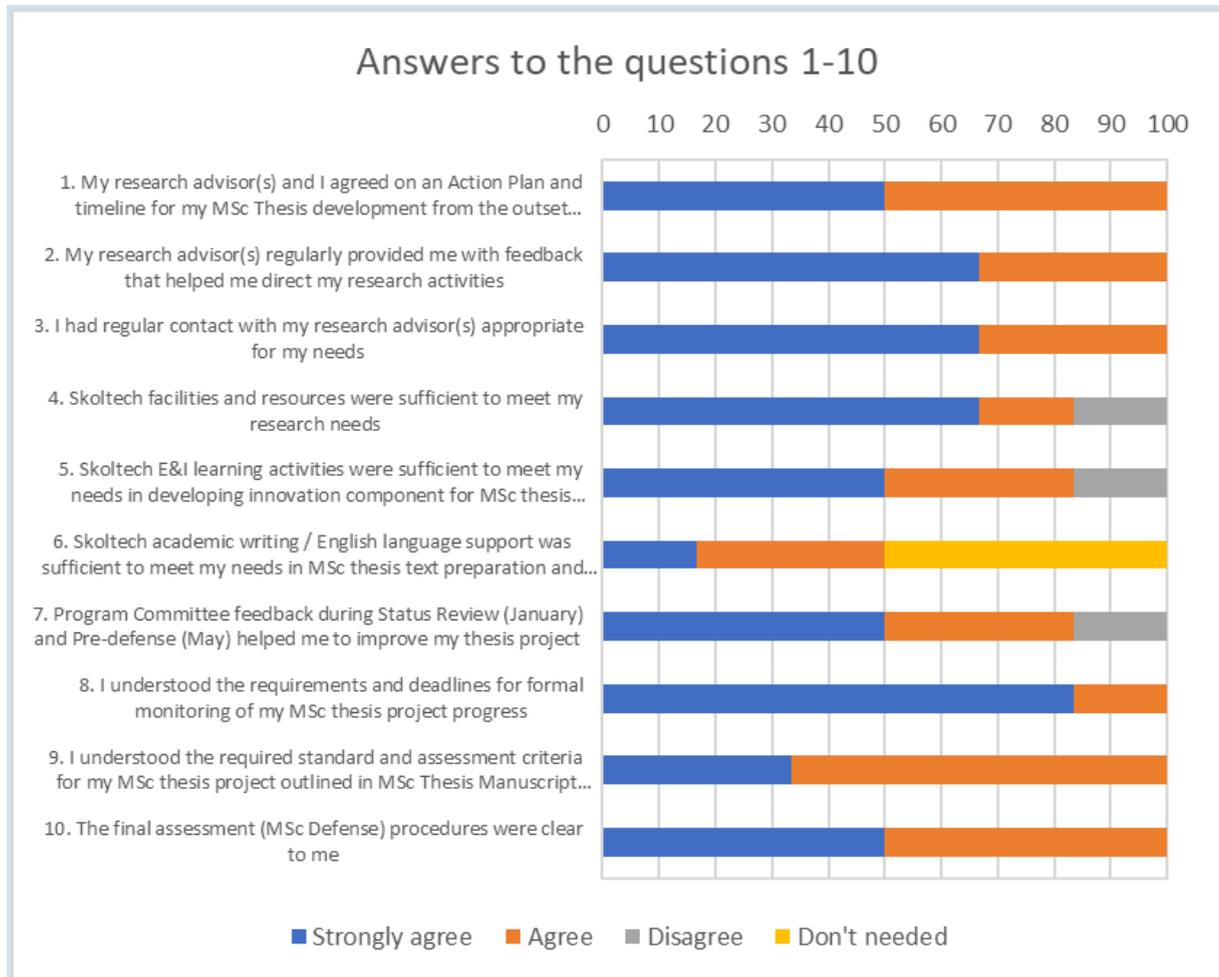
усиление исследовательской инфраструктуры и доступа к ресурсам;

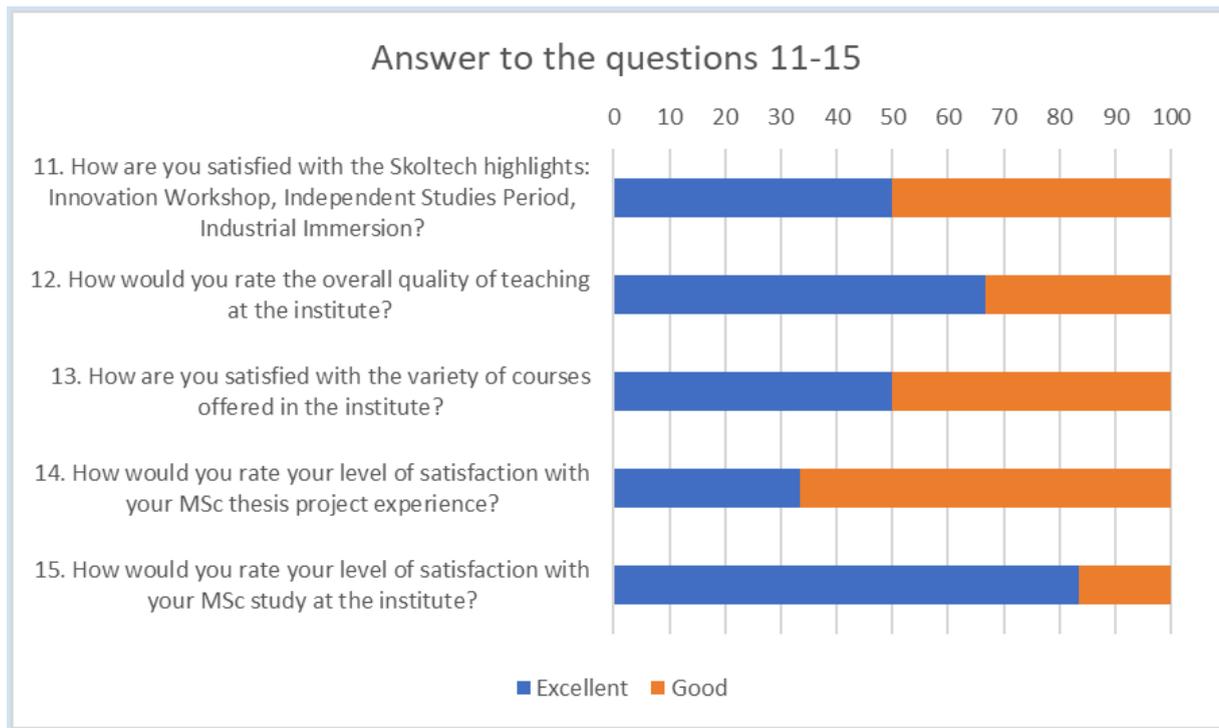
переработка или перефокусировка E&I-активностей под реальные потребности тезис-проектов;

развитие более целевой и встроенной в траекторию поддержки по академическому письму/английскому;

повышение качества и практической направленности фидбэка Program Committee.

## Результаты опроса выпускников программы 2025 об их опыте научной работы/ Results of a survey of 2025 graduates on their research experience





Отчет программы “Науки о жизни” за 2025 год был обсужден и одобрен на заседании Комитета по образовательной деятельности, протокол №126 от 26.02.2026 г.

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