



2023

Стратегии и уроки программ развития
Особенности реализации программы «Приоритет-2030»

Доклад: Врублевская М.В.

Каковы основные цели Проекта 5-100
(программа развития ведущих вузов 2013 – 2020гг)?

Основные цели Проекта 5-100:

- **интеграция в международное академическое пространство**
- **вхождение в ТОП-100 мировых рейтингов**
- **привлечение талантов**
- **повышение конкурентоспособности страны**

ГЛОБАЛЬНАЯ БОРЬБА ЗА ТАЛАНТЫ



© А.Е.Волков

Бюджеты программ иностранных государств зачастую превышают бюджет программы развития вузов РФ

ГЛОБАЛЬНАЯ БОРЬБА ЗА ТАЛАНТЫ

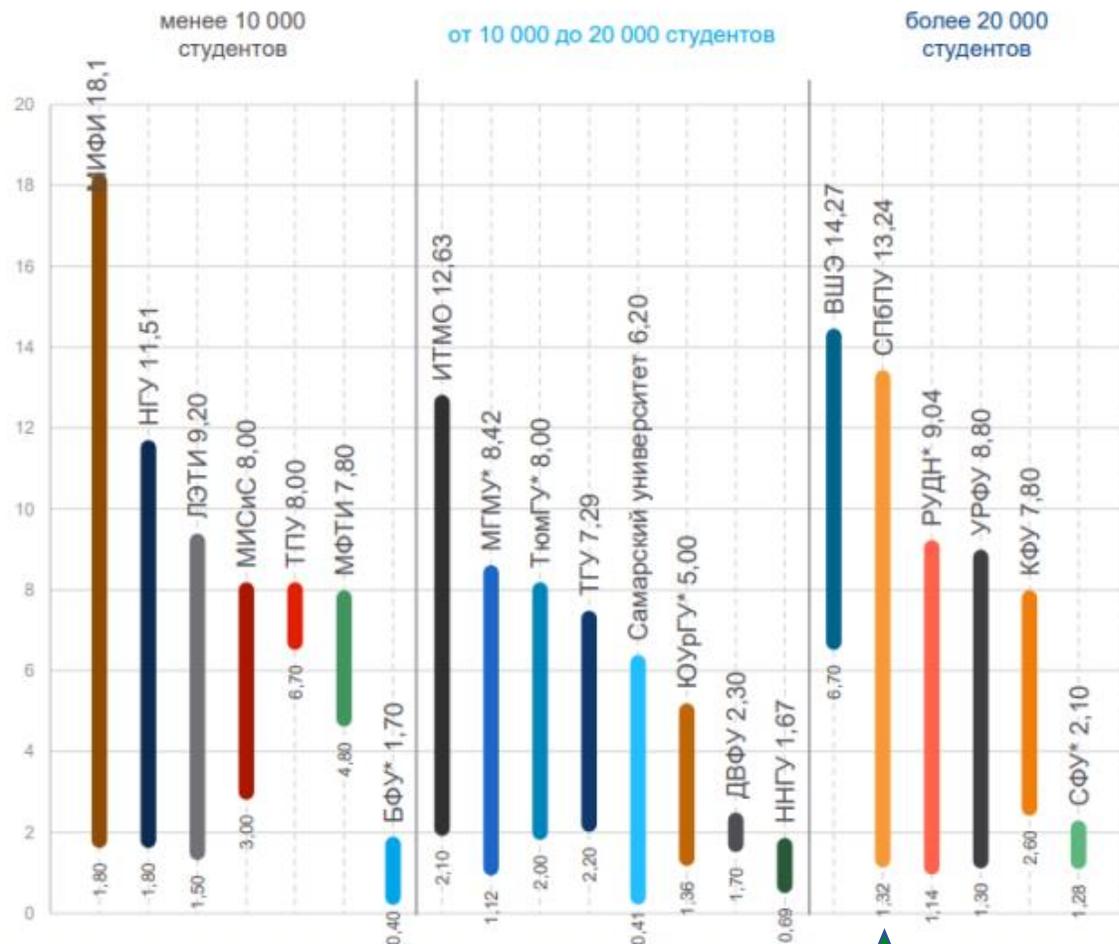


| Название вуза | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | Динамика 2013–2020 |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|
| РУДН | 38,17 | 31,69 | 25 | 25,06 | 27,28 | 28,49 | 28,61 | 28,9 | 75,71% |
| ТПУ | 18,24 | 21,38 | 23,52 | 25,77 | 27,34 | 27,92 | 28,83 | 28,22 | 154,71% |
| НИЯУ МИФИ | 5,65 | 7,37 | 12,06 | 18,57 | 20,07 | 21,83 | 27,96 | 27,78 | 491,68% |
| ТГУ | 10,85 | 11,88 | 13,97 | 15,01 | 18,35 | 20,74 | 23,61 | 24,47 | 225,53% |
| Сеченовский Университет | 14,09 | 13,04 | 10,34 | 10,09 | 11,89 | 15,82 | 18,4 | 22,72 | 161,25% |
| НИУ ИТМО | 7,35 | 10,87 | 12,21 | 12,45 | 14,48 | 17,21 | 19,84 | 21,91 | 298,1% |
| СПбГЭТУ «ЛЭТИ» | 10,08 | 11,35 | 15,92 | 15,97 | 18,12 | 19,43 | 21,03 | 20,3 | 201,39% |
| КФУ | 3,45 | 5,37 | 8,23 | 10,94 | 13,45 | 15,71 | 18,85 | 19,96 | 578,55% |
| НИТУ «МИСиС» | 11,69 | 16,26 | 17,64 | 22,63 | 24,29 | 26,14 | 22,84 | 18,82 | 160,99% |
| СПбПУ | 7,69 | 8,54 | 10,84 | 12,29 | 13,7 | 15,38 | 18,04 | 18,27 | 237,58% |
| МФТИ | 9,78 | 9,29 | 8,34 | 8,88 | 9,63 | 11 | 12,54 | 14,41 | 147,34% |
| УрФУ | 2,41 | 3,63 | 5,64 | 6,66 | 8,09 | 10,8 | 13,07 | 13,96 | 579,25% |
| НИУ ВШЭ | 3,62 | 5,34 | 7,55 | 8 | 8,85 | 9,56 | 10,76 | 11,78 | 325,41% |
| БФУ им. И. Канта | 4,19 | 4,61 | 4,89 | 5,32 | 6,45 | 8,29 | 9,44 | 11,59 | 276,61% |
| ЮУрГУ | 4,76 | 6,32 | 7,31 | 9,06 | 10,01 | 10,41 | 10,41 | 11,06 | 232,35% |

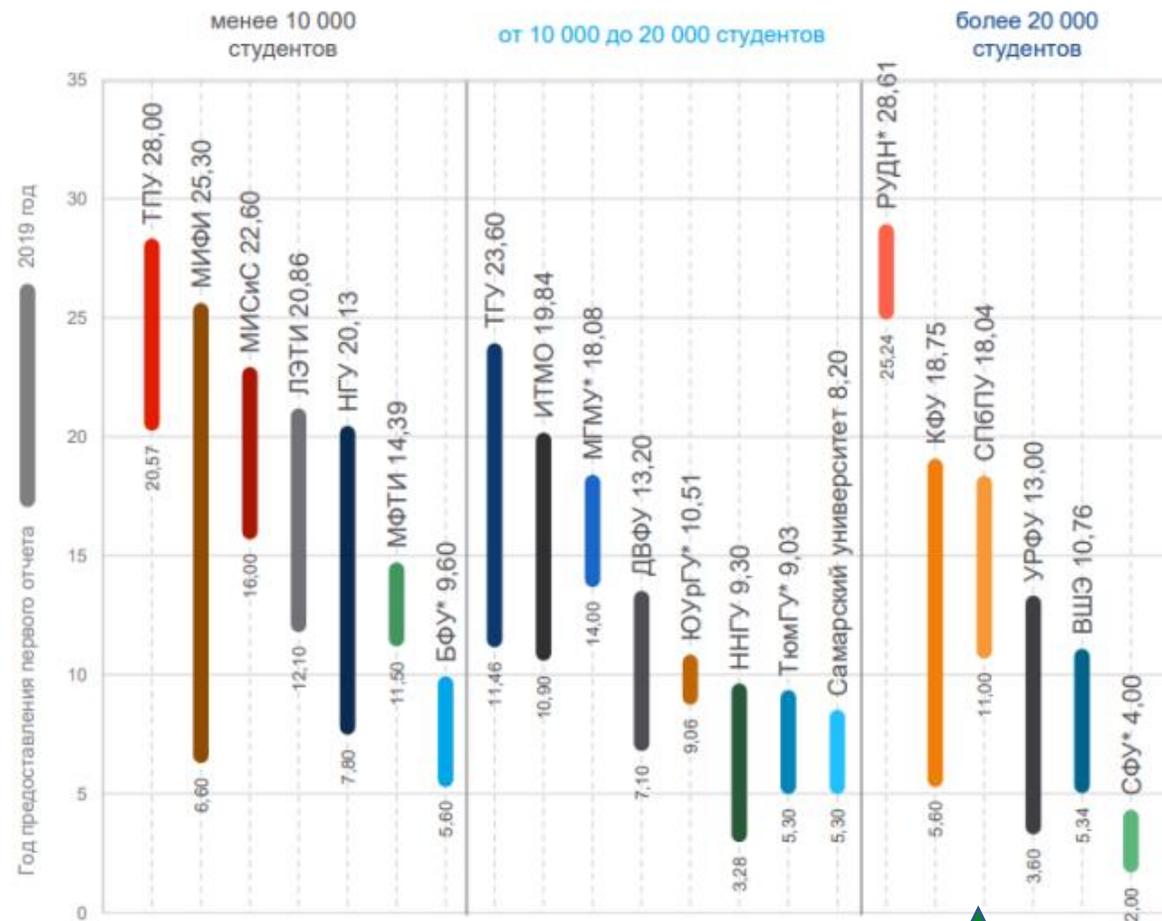
Целевая установка до 2025:
рост числа ИС очной формы обучения
до 425 тыс. чел

- Высокая динамика
- Диверсификация стран
- Новые инструменты рекрутинга и международного маркетинга
- Новые образовательные форматы: МОП, летние и зимние школы, модули мобильности, сетевые программы, онлайн программы
- ! Удельные показатели у крупных вузов меньше, чем у средних, но абсолютные значения зачастую выше

ДОЛЯ ИНОСТРАННЫХ НПР

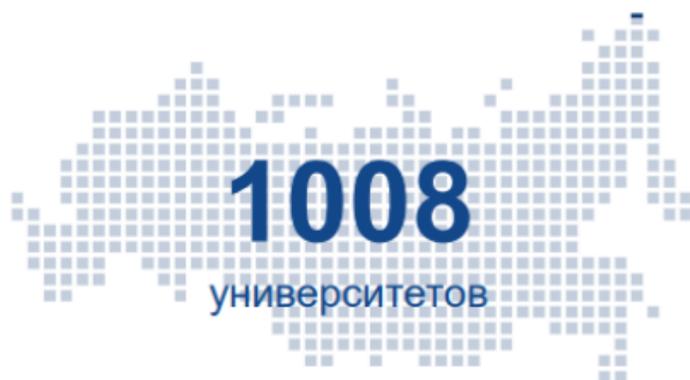


ДОЛЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ



Как продемонстрировали вузы РФ свою результативность вхождения в мировые рейтинги?

2012 год



1 университет
в Топ-100
глобальных
рейтингов*

2020 год



15 университетов в Топ-100
глобальных рейтингов*
8 из них — участники
Проекта 5-100

ПОЛИТЕХ в международных рейтингах к 2020 году | рост в 2022 году



2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022

| | | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--|--|---------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Институциональные рейтинги | | - | - | - | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | 451-460 | 481-490 | 471-480 | 411-420 | 401-410 | #=404 | #=439 | #=401 | #=393 | #=382 |
| Институциональные рейтинги: место среди российских вузов** | | - | - | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | | | 2 | 12 | 12 | 12 | 7 | 4 | 4 | 4 |
| Предметные рейтинги | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| | | | ● | | | | | ● | ● | ● | ● |
| | | | 1 | | | | | 3 | 5 | 5 | 6 |
| Число вхождений в сотни | | | | | | | | 6 | 6 | 7 | 5 |
| | | ● | | | | | | 17 | 18 | 20 | 21 |
| | | 1 | | | | | | 5 | 5 | 6 | 7 |
| ● СПбПУ | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| | | | | | | | | 2 | 2 | 1 | 1 |
| | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | | | | | | | | | | 1 |

1
2
3
4
5
6
7

Сотни в рейтинге

Источник: QS World University Rankings, 2012–2023; Times Higher Education, 2012–2023

** Данные предоставлены начиная с 2015 года в связи с ограничением доступа к информации платформы QS

*** Кумулятивно QS Subject и Subject Area, THE Subject и ARWU Subject на май 2023 г.

Выполнили вузы Проекта 5-100 и в отдельности Политех показатели эффективности Проекта 5-100?

ПОЛИТЕХ по большинству показателей 5-100 выполнил плановые показатели

БОЛЕЕ ЧЕМ В 9 РАЗ ВЫРОСЛО КОЛИЧЕСТВО ПУБЛИКАЦИЙ В БД WoS НА 1 НПР

2019

| План | Факт |
|------|------|
| 4.2 | 4.47 |

БОЛЕЕ ЧЕМ В 7 РАЗ ВЫРОСЛО КОЛИЧЕСТВО ПУБЛИКАЦИЙ В БД SCOPUS НА 1 НПР

| План | Факт |
|------|------|
| 5.13 | 5.94 |

В 15 РАЗ УВЕЛИЧИЛАСЬ ЦИТИРУЕМОСТЬ В БД WoS (на 1 НПР)

| План | Факт |
|------|-------|
| 24.5 | 29.03 |

В 19 РАЗ УВЕЛИЧИЛАСЬ ЦИТИРУЕМОСТЬ В БД SCOPUS (на 1 НПР)

| План | Факт |
|------|------|
| 29.0 | 35.6 |

ПОЧТИ В 5 РАЗ УВЕЛИЧИЛСЯ ОБЪЕМ НИОКР НА 1 НПР

| План | Факт |
|-------|-------|
| 2 150 | 2 153 |

С 35% до 47,1% УВЕЛИЧИЛАСЬ ДОЛЯ ДОХОДОВ ИЗ ВНЕБЮДЖЕТНЫХ ИСТОЧНИКОВ В СТРУКТУРЕ ДОХОДОВ ВУЗА

| План | Факт |
|------|-------|
| 59 | 47.14 |



ПОЧТИ В 2 РАЗА УВЕЛИЧИЛАСЬ ДОЛЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ (вкл. СНГ)

2019

| План | Факт |
|------|-------|
| 16 | 18.04 |

В 13 РАЗ УВЕЛИЧИЛАСЬ ДОЛЯ ЗАРУБЕЖНЫХ НПР

| План | Факт |
|------|-------|
| 12.5 | 13.24 |



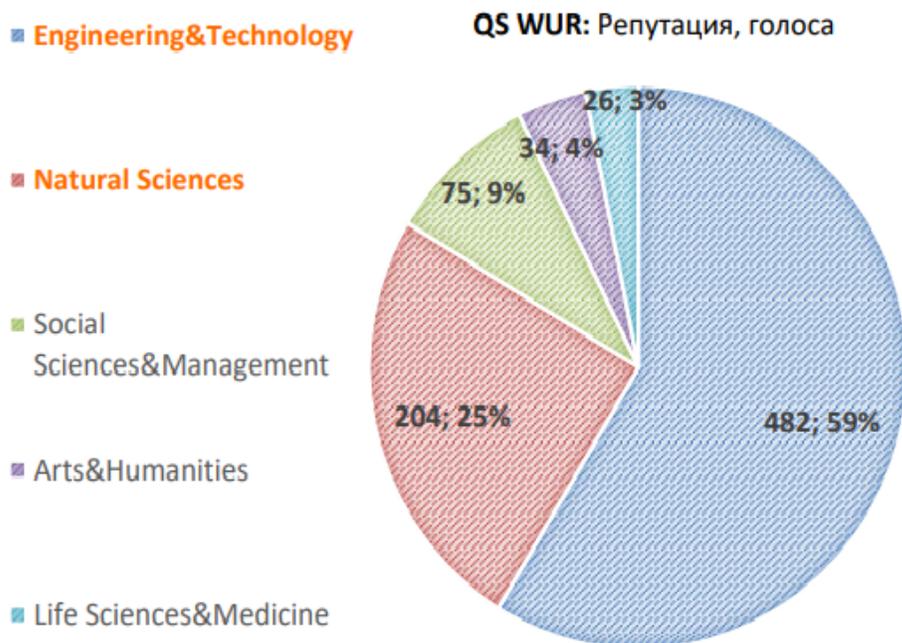
СРЕДНИЙ БАЛЛ **ЕГЭ ВЫРОС С 75,8 ДО 83,6**

| План | Факт |
|------|------|
| 75.3 | 83.6 |

УДЕРЖАНИЕ ДОЛИ НЕ НИЖЕ 30% ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОГРАММАМ МАГИСТРАТУРЫ И АСПИРАНТУРЕ, ИМЕЮЩИХ ДИПЛОМ ДРУГИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, %

| План | Факт |
|------|-------|
| 29.0 | 35.86 |

Каковы основные стратегические инициативы (направления, проекты) были реализованы в Политехе в рамках Проекта 5-100?



CAE 1: Передовые производственные технологии

Руководитель: Боровков А.И.

Формула успеха:

сильный лидер + инвестиции в **собственные ресурсы университета** и частично внешние ресурсы + прогрессивный маркетинг

Результаты:

Национальный стандарт «Цифровые двойники» – трендсеттер в области моделирования и цифровых технологий, формирование ДК развития области
 Развитие инфраструктуры: увеличение мощности СКЦ
 Предсерийный образец электромобиля (TRL-7) «КАМА-1»
 Эволюция: CAE – ЦНТИ – НЦМУ «Передовые цифровые технологии»
 Коммерциализация РИД (CML-Bench) – 290 млн. руб.

CAE 2: Физика и космические технологии

Руководитель: Макаров С.Б.

Формула успеха:

высокие показатели наукометрии + наличие компетенций + устойчивые научные связи + членство в международных ассоциациях

Результаты:

US News 2020 – 95 место
 THE WUR 2020 – 106 место

Какие основные проблемы в ходе реализации программы испытал Политех?

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

ВНУТРЕННИЕ

Попадание Политеха во вторую лигу Проекта 5-100, пониженное финансирование мероприятий по сравнению с вузами первой лиги (прогноз vs план) после первого года

Переоцененный потенциал вуза в части некоторых показателей

Несовершенные механизмы удержания привлеченных человеческих ресурсов

Массовость вуза и сложность перехода на новые форматы и принципы работы

ВНЕШНИЕ

Снижение курса рубля, финансового потенциала

Система оценки вузов Проекта 5-100:
50% - мнение Международного Совета
25% - показатели эффективности
25% - рейтинги

Высокая динамика и активность конкурентов (недооценка собственных ресурсов и конкурентов)

Несовершенная миграционная политика

Пандемия

Принципы реализации Проекта 5-100 в Политехе

Таймлайн организационных решений по управлению проектом 5-100



Основные функции проектного офиса:

АДМИНИСТРИРОВАНИЕ:

Документооборот
Консалтинг
Дорожные карты мероприятий
Годовая отчетность
Взаимодействие с оператором

КОНТРОЛЬ:

Движение денежных средств
Выполнение показателей
Сроки закупок
Промежуточная отчетность

УПРАВЛЕНИЕ:

Обратная связь
Аналитика (риски, конкуренты)
Стратегические сессии и конкурсы
«Кредитная история» – анализ эфф-ти
Продвижение результатов

Практика Открытого конкурса Проекта 5-100



14 ПРОЕКТОВ – 100% ВЫПОЛНЕНИЕ **ПЛАНОВЫХ** ПОКАЗАТЕЛЕЙ

11 ПРОЕКТОВ – ПЕРЕВЫПОЛНЕНИЕ **ПЛАНОВЫХ** ПОКАЗАТЕЛЕЙ

4 ПРОЕКТА – ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ ВЫПОЛНЕНИЯ

3 ПРОЕКТА – СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ ВЫПОЛНЕНИЯ

3 ПРОЕКТА – НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ВЫПОЛНЕНИЯ

Основные показатели:
Q1-Q2 / РИДы / доход от НИОКР
Вовлечение аспирантов и магистрантов
Вклад в рейтинги

+45% Q1-Q2 к плану



ПЕРЕВЫПОЛНЕНИЕ Q1 и Q2 :

- ИППТ (5.4.1.2)
- ИММиТ (1.1.1.12)
- ИФНиТ (4.2.1.1)
- ИПМиТ (1.1.1.6)
- ИПМЭиТ (1.1.1.18)
- ГИ (1.1.1.1)

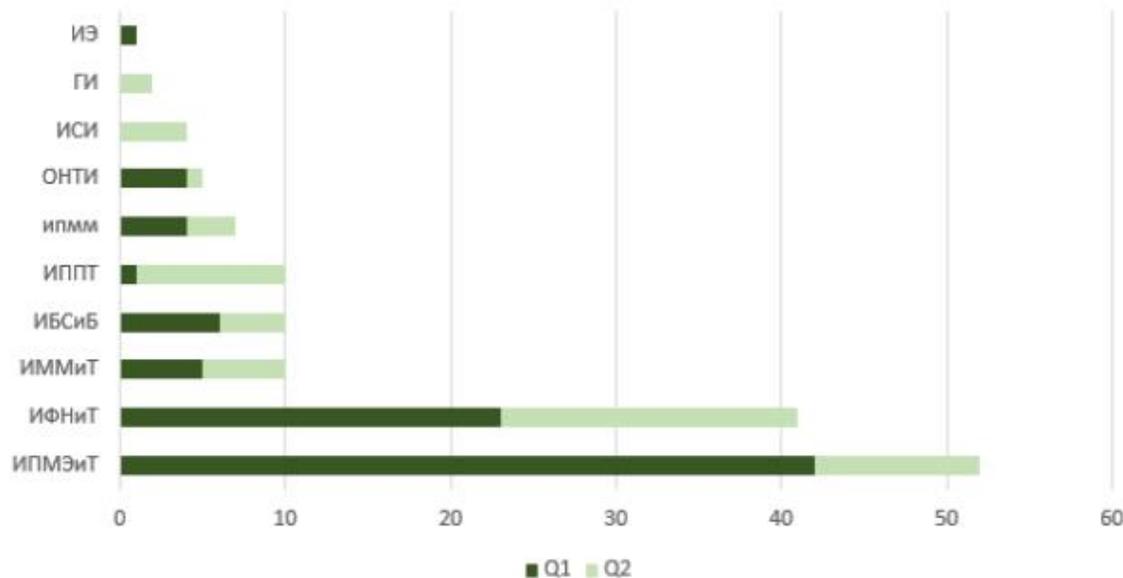
ПЕРЕВЫПОЛНЕНИЕ ПО СОФИНАНСИРОВАНИЮ:

- ИММиТ (1.1.1.12)
- ИПМЭиТ (1.1.1.6)
- ИФНиТ (4.2.1.1)
- ИЭ (1.1.1.15)
- ИПММ (1.1.1.5)
- ГИ (1.1.1.1)

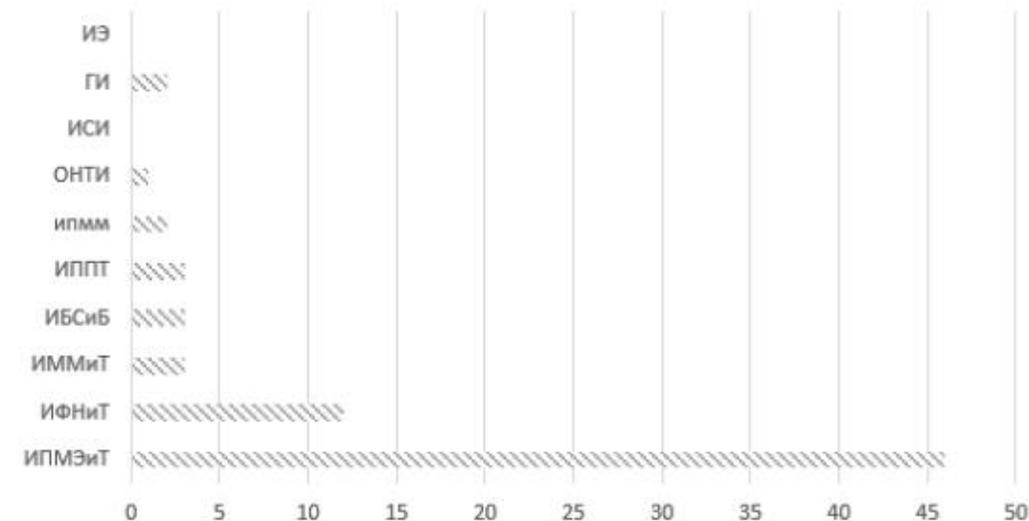
Практика Открытого конкурса Проекта 5-100



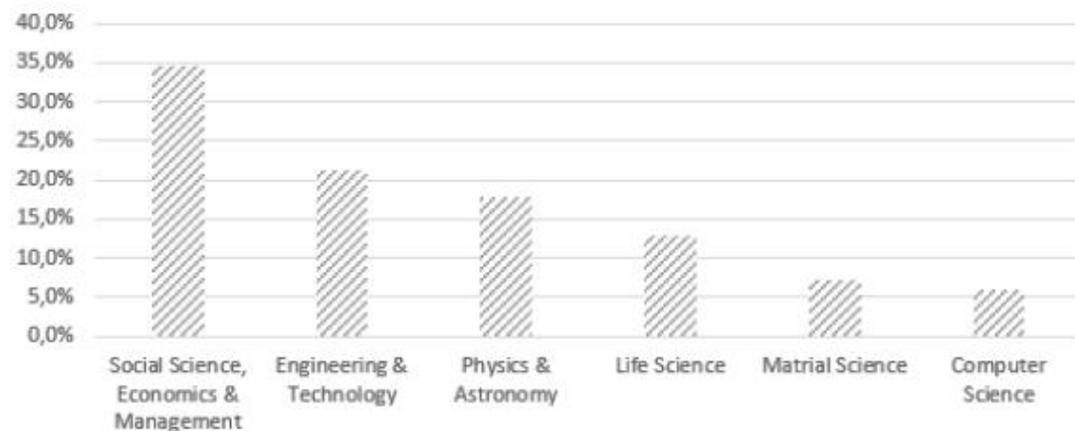
Q1 и Q2 по структурным подразделениям



из них в Open Access



Вклад в предметные рейтинги
(по публикациям)



Q1,Q2 – 142 публикации
+ 45% к плану

Практика Открытого конкурса Проекта 5-100

Кейс успешного проекта ИПМЭиТ

ИПМЭИТ: ПУБЛИКАЦИИ Q1 И Q2



Scopus-конференция «**International Scientific Conference on Innovations in Digital Economy: SPBPU IDE-2020**»

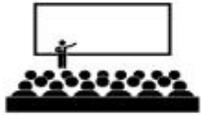
Scopus-конференция «**Global challenges of digital transformation of markets-2020 (GDTM-2020)**»

Scopus-конференция «**International conference on Digital Technologies in Logistics and nrastructure: ICDT-2020**»

Организация Scopus -журнала «**International journal of Sustainable development and engineering economy**»

Практика Открытого конкурса Проекта 5-100

Кейс успешного проекта ИСИ



Бюджет проекта **700 тыс. руб**

Плановые показатели:

1 MOOC курс – инженерная специализация, **COURSERA**

1 статья Q2 в зарубежном соавторстве

1 статья Q3/ Q4 в зарубежном соавторстве

1 НПР – иностранный

10 экспертов академического сообщества

20 экспертов среди промышленных партнеров

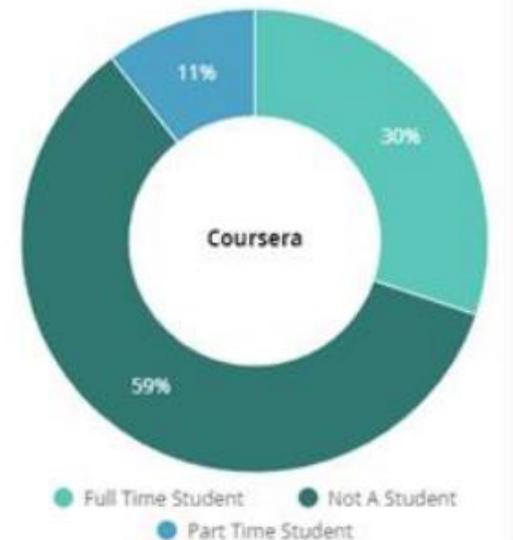
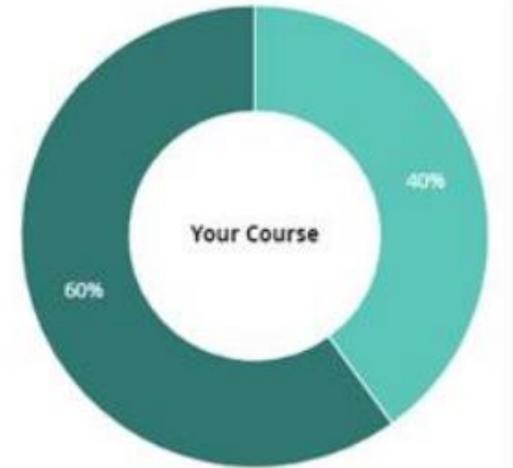
Старт курса - **09.11.2020**

6 недель

BIM: from sketch to digital twin
Запущен

| Уникальные Посетители | Записались на курс | Начали курс |
|-----------------------|--------------------|-------------|
| 831 | 237 | 121 |

ТОП 10 стран: Россия, Индия, Филиппины, Ливан, США, Турция, Италия, Марокко, Франция, Германия



ЧТО ПОЛУЧИЛОСЬ

- Практика открытого конкурса проектов
- Культура аналитики и принятия решений на базе аналитики
- Цифровые решения учета показателей и рейтингов
- Мобильность сотрудников и изучение лучших практик
- Поддержка публикационной активности в международных изданиях
- Усиление роли маркетинга
- Культура состязательности
- Сдвиг менталитета в сторону рефлексии и важности оценки результативности
- Открытость образовательных ресурсов, поддержка онлайн форматов (СЗРЦ компетенций онлайн образования, телестудия)

ЧТО НАДО МЕНЯТЬ

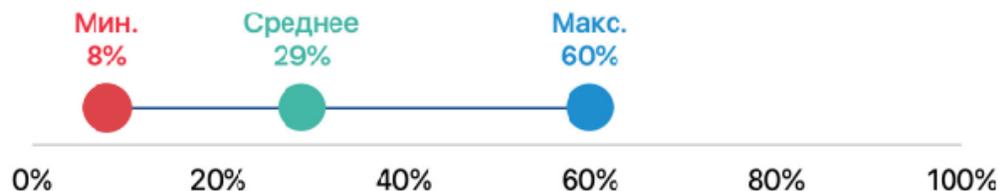
- Цифровизация всех процессов управления программой
- Регулярная обратная связь и рефлексия
- Усиление горизонтальных коммуникаций
- Вовлеченность большего количества сотрудников и студентов в программу
- Публикационная активность в международных изданиях как НОРМА
- Не только PR, но и GR продвижение результатов программы развития
- Новые принципы финансовой политики для формирования фонда устойчивого развития
- Бюджет программы развития не на текущую деятельность, а на развитие
- Инвестиционная логика проектов программы развития / возврат на инвестиции
- Больше экспериментов в системе управления
- Коллегиальное решение и внешняя экспертиза

Кто несет ответственность за результативность
программы развития?

На что направлен текущий вектор развития научно-образовательных организаций до 2030 года?

ТОЧКИ ПРИТЯЖЕНИЯ СТУДЕНТОВ И УЧЕНЫХ – ЭТО ЛУЧШИЕ ВУЗЫ МИРА

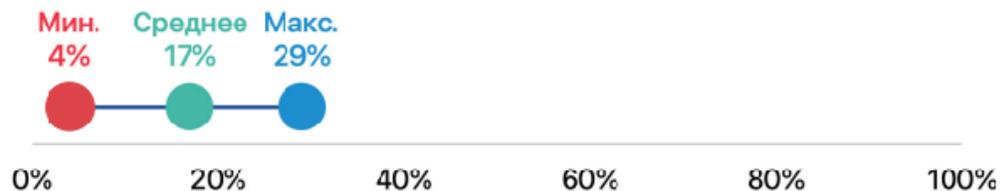
Доля иностранных студентов в вузах, вошедших в 2019 году в топ-100 трех институциональных рейтингов ARWU, THE, QS:



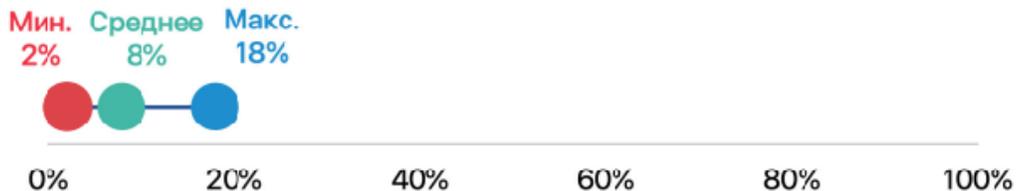
Доля иностранных сотрудников в университетах, занимающих 1-10, 41-50 и 95-100 места в рейтинге QS 2020 года



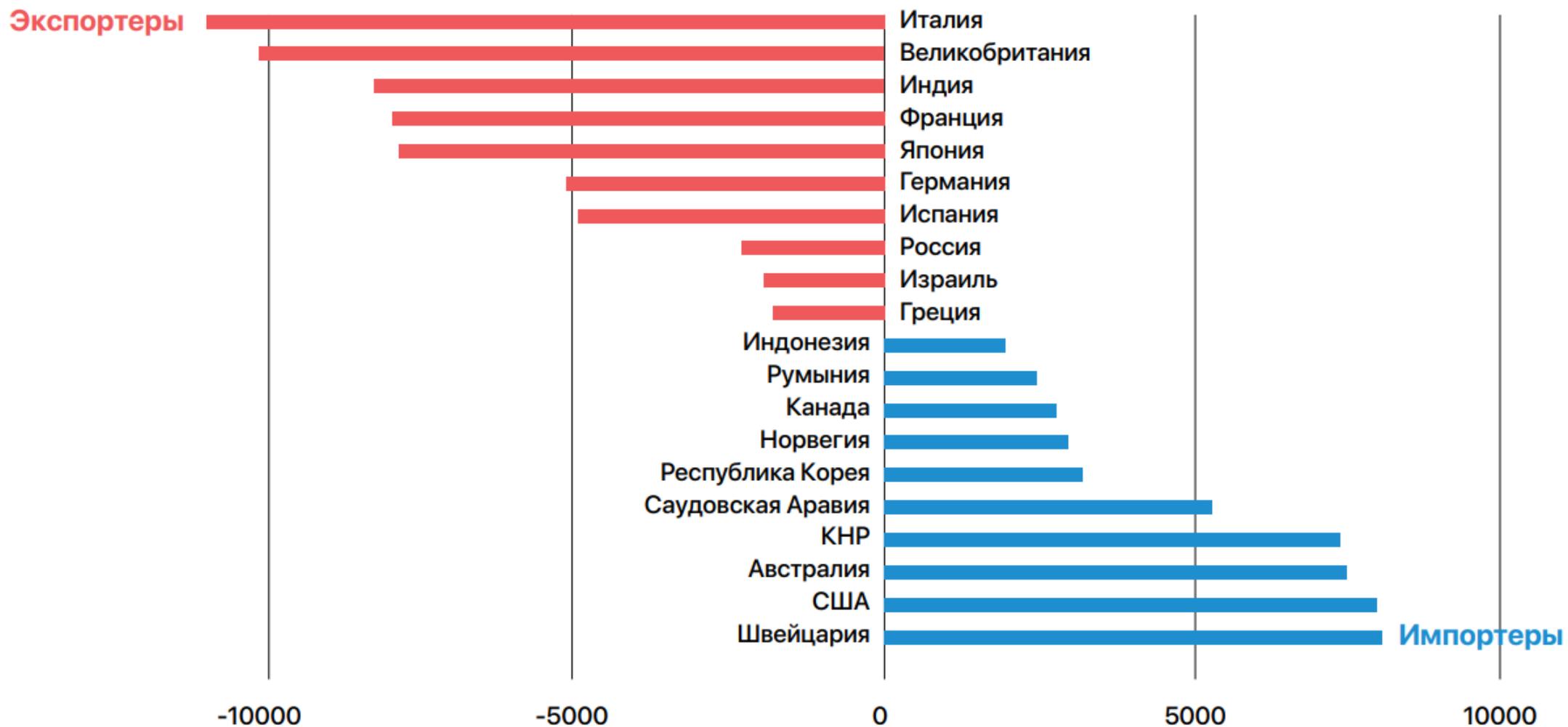
Аналогично в университетах – участниках Проекта 5-100:



Аналогично в университетах – участниках Проекта 5-100:

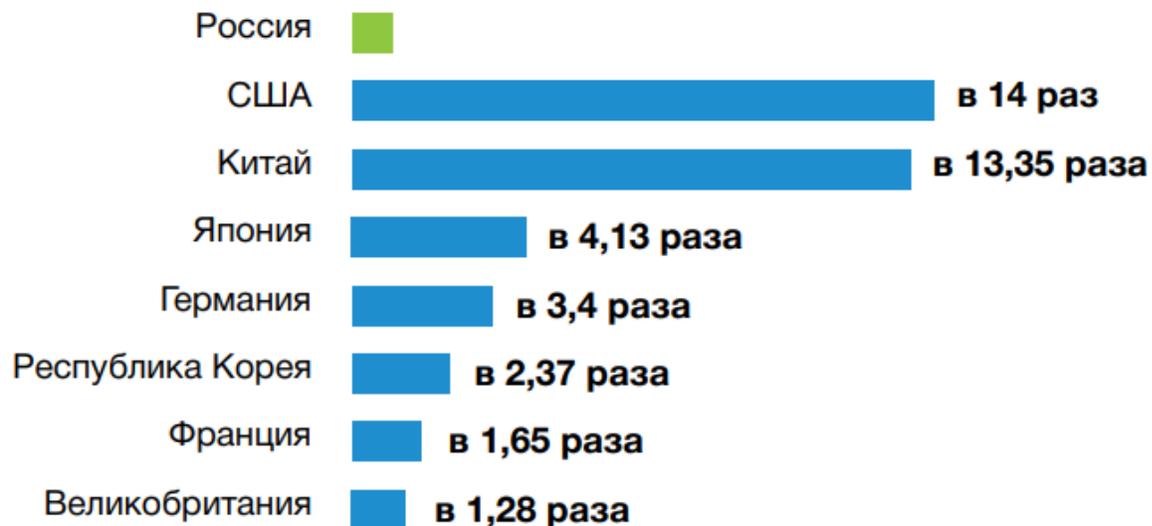


СТРАНЫ – КЛЮЧЕВЫЕ ЭКСПОРТЕРЫ И ИМПОРТЕРЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ (2011-2016 гг)



ОБЪЕМЫ ПРОВЕДЕНИЯ НИОКР В РОССИИ И ВЕДУЩИХ СТРАНАХ МИРА

К началу 2020-х годов Россия кратно **уступает** ведущим странам мира не только по абсолютным масштабам проведения НИОКР:



но и по удельным показателям объема НИОКР в расчете на 1 исследователя:



при том, что в 1990-2018 годы численность исследователей в России устойчиво **сокращалась**, тогда как практически во всех ведущих странах мира она **росла**

ПАРАМЕТРЫ УНИВЕРСИТЕТА МИРОВОГО КЛАССА

На базе ТОП-200 университетов мирового рейтинга THE

| | | |
|------------------------|----------------------------------|--|
| Изобилие ресурсов | \$751 139 | Общий годовой доход на одного НПР |
| | \$ 229 109 | Общий доход от науки на одного НПР |
| | \$ 1 000 000 000 | Эндаумент |
| Концентрация талантов | 65 000 | Общая численность студентов |
| | 19% | Иностраннх студентов |
| | 11,7/1 | Соотношение численности студентов и ППС |
| | 20% | Сотрудников из-за рубежа |
| | 43% | Публикаций по меньшей мере с одним международным соавтором (по аффилиации его организации) |
| Эффективное управление | Консорциумы, кластеры, LLs, ТНК | Обязательное использование новых форм и способов объединения с другими организациями |
| | Высокая котировка акций на бирже | Академическое предпринимательство |

Источники: The formula for a world-class university revealed // Times Higher Education URL: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/news/the-formula-for-a-world-class-university-revealed>

ОТ ПРОЕКТА 5-100 к ПРОГРАММЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО
АКАДЕМИЧЕСКОГО ЛИДЕРСТВА «ПРИОРТЕТ 2030»

ДИЗАЙН ПРОГРАММЫ «ПРИОРИТЕТ 2030»



Финансирование

- Коэффициент финансирования по каждой группе трека
- постоянное на 2021 и 2022 года, далее переменное на год по итогам Совета
- Отказ от жесткой фиксации направлений расходования средств; возможное исключение – кап. строительство, стипендии
- Уйти от финансового контроля исключительно по программе



Оценка ежегодно, 1 раз в год

Ротация между группами
как внутри трека, так и между
треками
по результатам оценки

Штрафные санкции

- 2 количественных показателя
- ПРГ 1 и ПРГ 2

Принципы расчета баллов (?)

- Показатели (16) – 0,5
- Совет – 0,5

Совет

- Состав - российские эксперты и представители ФОИВов
- Язык работы – русский
- **Защиты по 5-7 минут, ответы на вопросы 15 минут**

ЧТО ОЦЕНИВАЕТ СОВЕТ ПРОГРАММЫ
«ПРИОРИТЕТ 2030»?

Что оценивается?

Программа развития вуза **национального превосходства**

Зонтичный подход, усиление коллабораций и взаимодействия (принципы незакрытости)

Новая задача: **поднять** с помощью **лидеров отрасли экономику и систему образования**

Показать **активную роль** вуза – стать локомотивом

Уровень амбиции, глобальность

Интеграция: формирование команд (межвузовские команды / вуз-город / вуз-корпорация)

Больше **сквозных и связывающих элементов** программы развития

Кадровая политика: **программа долгосрочного найма** (через сильных ученых в т.ч. международного уровня выход на межд. гранты)

Расширение и усиление **роли совещательных органов**

Управленческие инновации и трансформации

Качественное **обоснование** запрашиваемой **субсидии** и **инвестиционная логика**

Масштабируемость и каскадирование

В чем силен Политех?
Какие конкурентные преимущества?
На что делать ставку?

СРАВНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВУЗОВ ПРОГРАММЫ «ПРИОРИТЕТ 2030»

Исследовательский трек

| Показатели | ИТМО | МГТУ им. Баумана | МФТИ | НГУ | НИУ ВШЭ | НИЯУ МИФИ | ННГУ | СПбПУ | ТГУ | ТПУ | МИСИС | УрФУ | МГМУ им. Сеченова | РНИМУ им. Пирогова | ЮФУ |
|---|----------|------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------|--------------------|----------|
| ПРГ 1 Численность лиц, прошедших обучение по дополнительным профессиональным программам в университете | 6689 | 6103 | 19453 | 3218 | 26968 | 7890 | 11318 | 17015 | 54123 | 6964 | 6081 | 9173 | 10998 | 13235 | 10162 |
| ПРГ 2 Общее количество реализованных проектов, в том числе с участием членов консорциума (консорциумов), | 45 | 111 | 67 | 78 | 40 | 88 | 59 | 76 | 189 | 37 | 24 | 126 | 47 | 60 | 71 |
| P1_б Объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в расчете на одного НПП | 5383,996 | 2852,505 | 12388,96 | 5348,251 | 3441,791 | 6004,223 | 1496,995 | 2235,449 | 2955,63 | 2292,202 | 3914,42 | 1479,297 | 1188,509 | 1489,585 | 1075,806 |
| P2_б Доля работников в возрасте до 39 лет в общей численности ППС | 46,3 | 24,2 | 33 | 26 | 36,1 | 25,4 | 26,4 | 36 | 49,4 | 29,8 | 29,5 | 21,6 | 29,2 | 25 | 37,4 |
| P3_б Доля обучающихся по ОП по очной форме обучения, получивших на бесплатной основе дополнительную квалификацию | 32,6 | 0,6 | 6,6 | 10 | 28,4 | 14 | 3,8 | 1,5 | 55,3 | 0,8 | 17,6 | 60,6 | 69 | 13 | 17,8 |
| P4_б Доходы университета от приносящей доход деятельности на одного НПП | 8318,616 | 2876,551 | 13724,98 | 4681,287 | 7229,801 | 10633,29 | 2224,354 | 5249,861 | 3920,039 | 2190,299 | 7380,047 | 3299,027 | 8702,117 | 5519,627 | 1358,53 |
| P5_б2 Количество обучающихся по программам ДПО на "цифровой кафедре" посредством получения доп.квалификации по ИТ-профилю* | 955 | 2696 | 569 | 669 | 10955 | 570 | 1465 | 1861 | 1859 | 648 | 765 | 2598 | 1049 | 461 | 1350 |
| P6_б Объем затрат на НИОКР из собственных средств университета на одного НПП | 112,877 | 79,956 | 178,045 | 17,36 | 303,538 | 65,271 | 32,807 | 56,86 | 107,662 | 59,257 | 298,772 | 25,07 | 1059,542 | 88,133 | 58,851 |
| P1_c1 Количество публикаций в научных изданиях I и II квартилей, индексируемых в БД Web of Science Core Collection, на одного НПП | 0,963 | 0,25 | 1,379 | 0 | 0 | 0,925 | 0,356 | 0 | 0,615 | 0,659 | 0 | 0,532 | 0,429 | 0,104 | 0,282 |
| P2_c1 Количество публикаций, индексируемых в БД Scopus и отнесенных к I и II квартилям SNIP, в расчете на одного НПП | 1,27 | 0,357 | 1,585 | 0 | 0 | 1,468 | 0,463 | 0,681 | 0,747 | 0,774 | 1,418 | 0,621 | 0,547 | 0,142 | 0,341 |
| P3_c1 Количество высокоцитируемых публикаций в БД Web of Science Core Collection, за последние пять полных лет, на одного НПП | 0,082 | 0,005 | 0,213 | 0 | 0 | 0,27 | 0,015 | 0 | 0,062 | 0,037 | 0 | 0,036 | 0,129 | 0,009 | 0,022 |
| P4_c1 Доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей | 80,8 | 54,3 | 74,1 | 74,4 | 52,5 | 83,1 | 58,4 | 77,9 | 75,4 | 53 | 67 | 73,2 | 29,6 | 39,8 | 54 |
| P5_c1 Объем средств, поступивших от выполнения НИОКР (без учета средств, выделенных в рамках государственного задания), в расчете на одного НПП | 4890,337 | 2725,684 | 10904,5 | 4399,77 | 1740,896 | 5289,244 | 1232,312 | 1950,845 | 2197,02 | 2118,132 | 3506,608 | 1311,834 | 970,168 | 1116,89 | 908,529 |
| P6_c1 Объем доходов от распоряжения исключительными правами на РИД в расчете на одного НПП | 5,87 | 7,912 | 266,979 | 17,724 | 4,253 | 18,477 | 0,323 | 11,35 | 7,616 | 2,57 | 10,806 | 5,74 | 1,003 | 1,532 | 14,631 |
| P7_c1 Доля обучающихся по программам магистратуры, аспирантуры, в общей численности обучающихся по ОП ВО по очной форме обучения | 47,4 | 13 | 44,2 | 22,6 | 30,2 | 33,2 | 13,9 | 26,1 | 27,2 | 35,6 | 27,6 | 20,2 | 18 | 21,4 | 25,5 |
| P8_c1 Доля иностранных граждан и лиц без гражданства, обучающихся по программам магистратуры, аспирантуры, по очной форме обучения | 20,9 | 16,2 | 12,8 | 19,5 | 12,6 | 28,8 | 7,3 | 18,6 | 23,5 | 26,9 | 24,3 | 14,3 | 9,8 | 9,8 | 11,2 |

СРАВНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВУЗОВ ПРОГРАММЫ «ПРИОРИТЕТ 2030» 2021

Исследовательский трек

Ставки

Устойчивое развитие

- Диверсификация источников дохода
- Фонд развития и поддержки
- Гибкое управление

Исследования и разработки

- Мировые прорывы
- Академическая репутация
- Репутация среди промышленных партнеров

Доступное образование

- Востребованность и инклюзивность
- Цифровая открытая среда
- Сетевые и международные программы

Опережающая подготовка

- Инженерно-исследовательские команды
- Проблемно-ориентированный подход
- Интеграция с реальным сектором экономики

Человеческий капитал

- Капитализация интеллектуального потенциала
- Иинновационная и предпринимательская среда
- Цифровые сервисы и обучение



2020 2030



Амбиции

2020 2030



Ситуация в РФ

Стратегические проекты

Результат

Проблемы и вызовы

Только у **9 из 85** субъектов РФ высокая «цифровая зрелость»

18 место в мире у России по **выработке НИОКР** в секторе высшего образования

2 млрд \$ Россия теряет ежегодно из-за массового оттока учёных деятелей

Всего **1%** занятых – в прорывных **технологических компаниях РФ**

В рейтинге по привлекательности для талантов Россия **на 81-м месте из 118**

Россия **на 109 месте** из 191 по уровню **продолжительности жизни**

Позиции в **рейтинге качества жизни** на фоне эпидемии **потеряли 27 регионов РФ**

Политех 2030

К 2030 Политех обеспечит **передовое инженерное образование**, сформирует благоприятную среду для капитализации **человеческого потенциала**, **кратно увеличит НИОКР** и повысит экспорт **высокотехнологичных продуктов и услуг** реального сектора экономики РФ

IOIO IOIO Цифровая трансформация промышленности

 Новые решения в энергетике и ресурсосбережении

 **Технополис Политех**

 Технологические основы здоровьесбережения

 **Человекоцентричные технологии и решения**

Вклад в социально-экономическое развитие России

В 2 раза сокращение сроков проектирования и вывод на рынок новой высокотехнологичной продукции

275+ технологических решений, моделей, опытных образцов и пр. для перспективных рынков

>10 млрд руб. в год сэкономят российские предприятия на «углеродном налоге» ЕС, повысив глобальную конкурентоспособность

500+ высокотехнологичных проектов и стартапов каждый год

на 10 лет продлится дееспособное состояние для пациентов, страдающих нейродегенеративными заболеваниями

в 2 раза сократится время разработки иммунобиологических препаратов за счет создания новых РНК-платформ

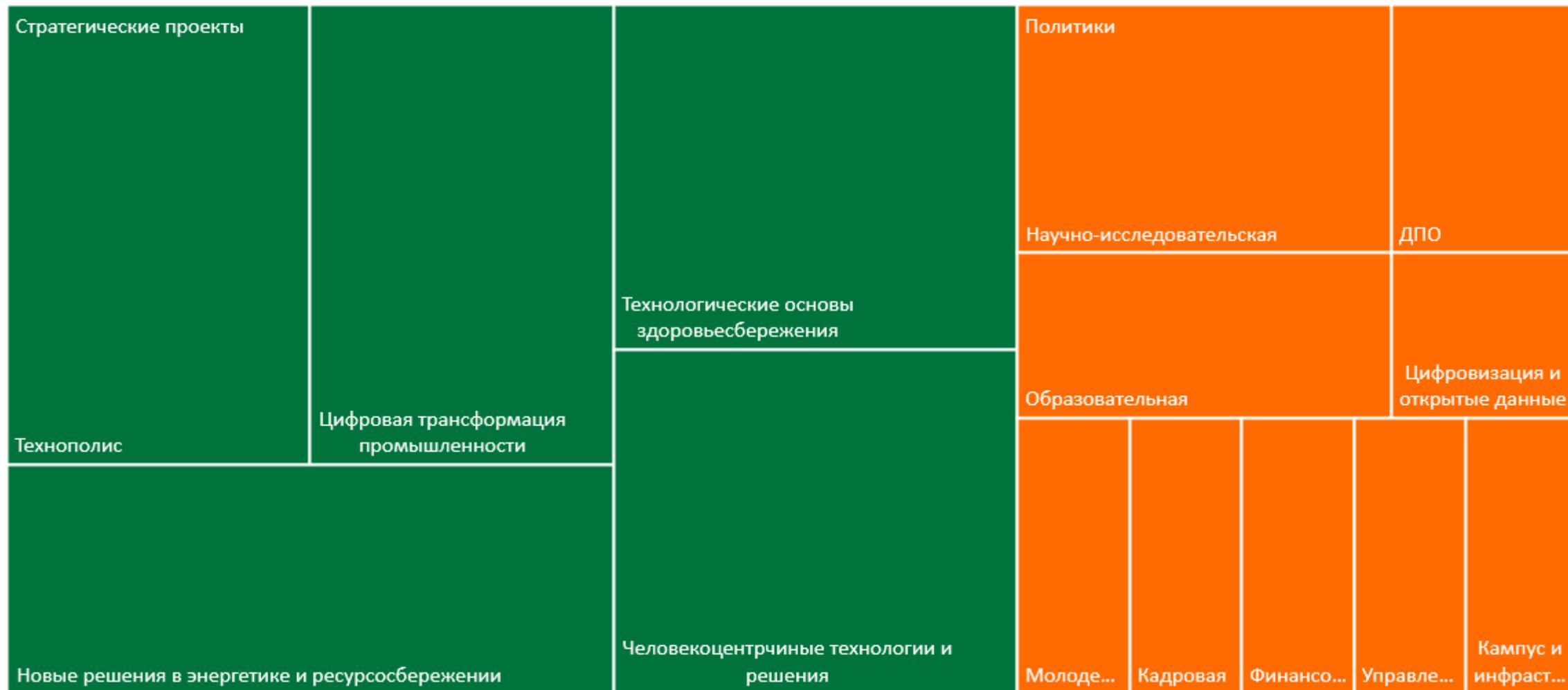
2,5% – вклад в долю отечественного рынка умных устройств и технологий

Во что инвестируем?

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНТА ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ 2022

Распределение средств по направлениям реализации программы развития, 2022

■ Стратегические проекты ■ Политики



123 проекта в рамках мероприятий от А до Т

11 проектов в рамках мероприятий от А до Т

РЕЗУЛЬТАТ ДОСТИЖЕНИЯ И ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ БАЗОВОГО ГРАНТА

| Показатель | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2030 |
|--|--------|--------|--------|-------|--------|
| Количество реализованных проектов , в том числе с участием членов консорциумов, по каждому из мероприятий (А-Т), шт. | 134 | 140 | 145 | 149 | 152 |
| Численность лиц, прошедших обучение по ДПО , в том числе посредством онлайн-курсов, чел. | 12 500 | 13 000 | 13 450 | 14500 | 18 170 |
| P1(б). Объем НИОКР на 1 НПР, тыс. руб. | 1 535 | 1 800 | 1 900 | 2100 | 3 900 |
| P2(б). Доля работников в возрасте до 39 лет в общей численности ППС, % | 36 | 39 | 40 | 40 | 40 |
| P3(б). Доля обучающихся по ОП ВО очно, получивших на бесплатной основе доп. квалификацию , в общей численности обучающихся, % | 0,75 | 8,1 | 8,6 | 9,5 | 14,7 |
| P4(б). Доходы университета из средств от приносящей доход деятельности на 1 НПР, тыс. руб. | 3 265 | 3 270 | 3 275 | 3 285 | 3 300 |
| P5(б). Количество обучающихся по ОП СПО и ВО, получение профессиональных компетенций по которым связано с формированием цифровых навыков <...>(очная форма), чел. | 1729 | 1800 | 2000 | 2200 | 3400 |
| P6(б). Объем затрат на НИОКР из собственных средств университета на 1 НПР, тыс. руб. | 50 | 51 | 51 | 51,5 | 61 |

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СПЕЦИАЛЬНОГО ГРАНТА

| Показатель | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2030 |
|---|-------|-------|-------|-------|--------------|
| P1(c1). Количество публикаций в научных изданиях I и II квартилей БД Web of Science Core Collection на 1 НПР, шт. | 0,23 | 0,24 | 0,24 | 0,25 | 0,28 |
| P2(c1). Количество публикаций, индексируемых в базе данных Scopus I и II квартиля SNIP , на 1 НПР, шт. | 0,38 | 0,39 | 0,41 | 0,42 | 0,51 |
| P3(c1). Количество высокоцитируемых публикаций типов «Article» и «Review» в БД Web of Science Core Collection, за последние пять лет на 1 НПР, шт. | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| P4(c1). Доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей, % | 57 | 58 | 59 | 60 | 70 |
| P5(c1). Объем средств от НИОКР без учета средств, выделенных в рамках гос. задания на 1 НПР, тыс. руб. | 1 410 | 1 660 | 1 755 | 1 950 | 3 700 |
| P6(c1). Объем доходов от распоряжения исключительными правами на РИД (по лицензионному договору (соглашению), договору об отчуждении исключительного права), в расчете на одного НПР, тыс. руб. | 9 | 11 | 12 | 16 | 37 |
| P7(c1). Доля обучающихся по программам магистратуры, аспирантуры в общей численности обучающихся по ОП ВО по очной форме обучения, % | 25 | 25 | 26 | 28 | 30 |
| P8(c1). Доля иностранных граждан , обучающихся по программам магистратуры, аспирантуры и т.д. по очной форме обучения, % | 18 | 18 | 19 | 19 | 22 |

ЧТО МЕНЯЕМ?
КОРРЕКТИРОВКИ К ПРОГРАММЕ РАЗВИТИЯ

РЕКОМЕНДАЦИИ СОВЕТА ПРОГРАММЫ «ПРИОРИТЕТ-2030»

2021

Рекомендация 1:

Изменение управленческих подходов и общей культуры управления, в т.ч. для возможности объективной оценки разрывов между поставленными целями и реальным положением дел.

Рекомендация 2:

Разработать детализированный план развития инфраструктуры, уделить повышенное внимание вопросам координации и мониторинга деятельности подразделений для устранения рисков, связанных с децентрализацией системы управления.

Рекомендация 3:

Проработать эффективную систему управления сетевым взаимодействием.

Рекомендация 4:

Развивать исследования в области общественно-гуманитарных наук, при этом следует четко обрисовать конкурентную нишу на фоне других российских лидеров и мировых университетов, в том числе за счет поиска решений наиболее актуальных проблем в регионе.

2022

Рекомендация 1:

Сформировать систему подготовки кадров с максимальной степенью готовности ведения профессиональной деятельности через **имплементацию** в основной образовательный процесс **модулей по развитию мягких навыков**

Рекомендация 2:

Продолжить **трансляцию передовых исследовательских практик**, выстраивая партнерские отношения **с региональными вузами**

Рекомендация 3:

Продолжить практику **аудита и внешней экспертизы** основных и вспомогательных процессов

ЦЕЛЕВАЯ МОДЕЛЬ

КОРРЕКТИРОВКИ К ПРОГРАММЕ РАЗВИТИЯ

МИССИЯ

Сохранение и рост человеческого потенциала и профессиональных компетенций, обеспечивающих устойчивое развитие, технологический и когнитивный суверенитет страны



СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ 2030



Обеспечить глобальную конкурентоспособность российских технологий и продуктов во взаимодействии с индустриальными и академическим партнерами



Гарантировать существенный вклад в лидерские позиции российского инженерного образования в мире



Стать престижным работодателем в научно-образовательной и технологической среде с фокусом на НПР-центричность



АМБИЦИИ 2030

3-кратный рост доходности от НИОКР и РИД в год

25+ технологий и продуктов TRL 6-7 в год

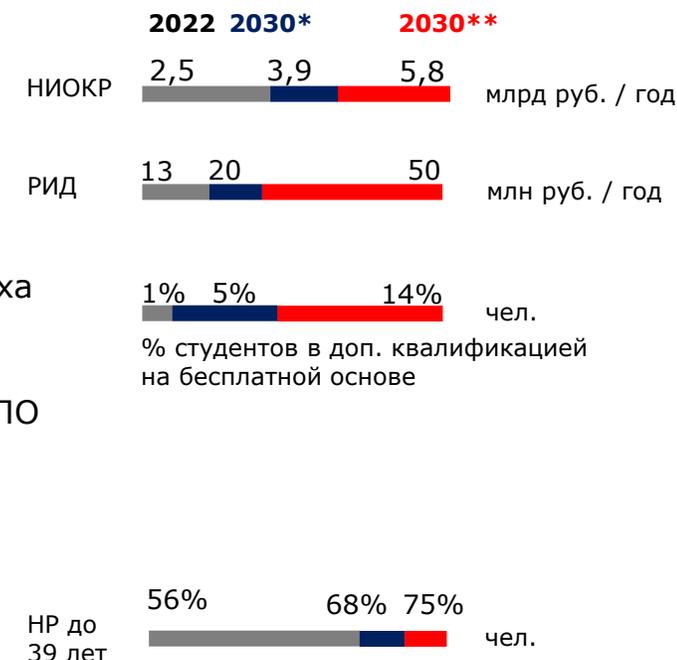
ТОП-3 по доле иностранных студентов Политеха в общем числе иностранных студентов России

ТОП-5 среди вузов РФ по числу слушателей ДПО
90+ образовательных программ и курсов с реальным сектором экономики

75% молодых лидеров – инженеры и НПР

В 6 раз рост эффективности аспирантуры

Корректировка показателей к 2030 г.**



ПОРТФЕЛЬ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ

ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУРЫ ПОРТФЕЛЯ В ПРОГРАММЕ РАЗВИТИЯ

3 СТРАТЕГИЧЕСКИХ ПРОЕКТА

Стратегический проект 3
ТЕХНОПОЛИС «ПОЛИТЕХ»
испытательный полигон для апробации
новых экспериментальных решений,
моделей, команд

Стратегический проект 2 **ТЕХНОЛИДЕРЫ БУДУЩЕГО**

преемственность исследовательских компетенций

вовлечение молодых инженеров-лидеров
в задачи НИОКР и предпринимательство

- Команды с доходом от НИОКР **> 3 млн / год**
- Заказчики: малая и средняя индустрия
- Новые заказы: **+10 %**
- Средний возраст команды: **менее 39 лет**



Стратегический проект 1 **СИСТЕМНЫЙ ИНЖИНИРИНГ**

доведение сложных технологических решений
до TRL 6-7 в междисциплинарных командах

- Команды с доходом от НИОКР **> 10 млн / год**
- Заказчики: средняя и крупная индустрия
- Заказы от устойчивых партнерств: **+15%**
- Понимание вклада партнеров консорциума

ЛИДЕРЫ ПОЛИТЕХА

формируют национальные стандарты,
реализуют долгосрочные прорывные проекты

- Команды с доходом от НИОКР **>50 млн / год**
- **НЕ поддерживаются** программой «Приоритет 2030»
- Заказчики: крупная индустрия

Что меняем?

отказываемся от
сборки стратпроектов по
мононаправлениям



устойчивый переход к
инвестиционной
логике



Принципы и подходы:

фокусируемся на
критически важных
задачах отраслей и
комплексных продуктах

проекты с **высокой**
экономической
эффективностью и сроками
возврата



**Продукты для высокотехнологичных
отраслей реального сектора экономики
и рынков НТИ**

275+ технологических
решений и разработок

в 2 раза быстрее проектирование
и вывод R&D продуктов на рынок

> 50 победителей молодежных
предпринимательских конкурсов в год

Темпы роста / Привлекательность

Объемы НИОКР / Конкурентоспособность

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНТА ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ 2023

Распределение средств по направлениям реализации программы развития, 2023

■ Стратегические проекты ■ Политики



КАК ВОЙТИ В ПРОГРАММУ «ПРИОРИТЕТ 2030»?

ПРОЕКТЫ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ
(предложения через онлайн форму сайта strategy@spbstu.ru)

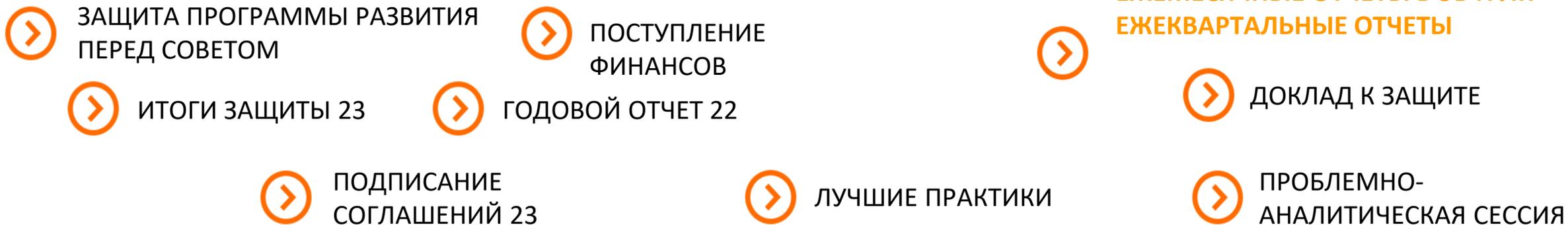
ПОЛИШКОЛА

ОТКРЫТЫЙ КОНКУРС программы «Приоритет 2030»

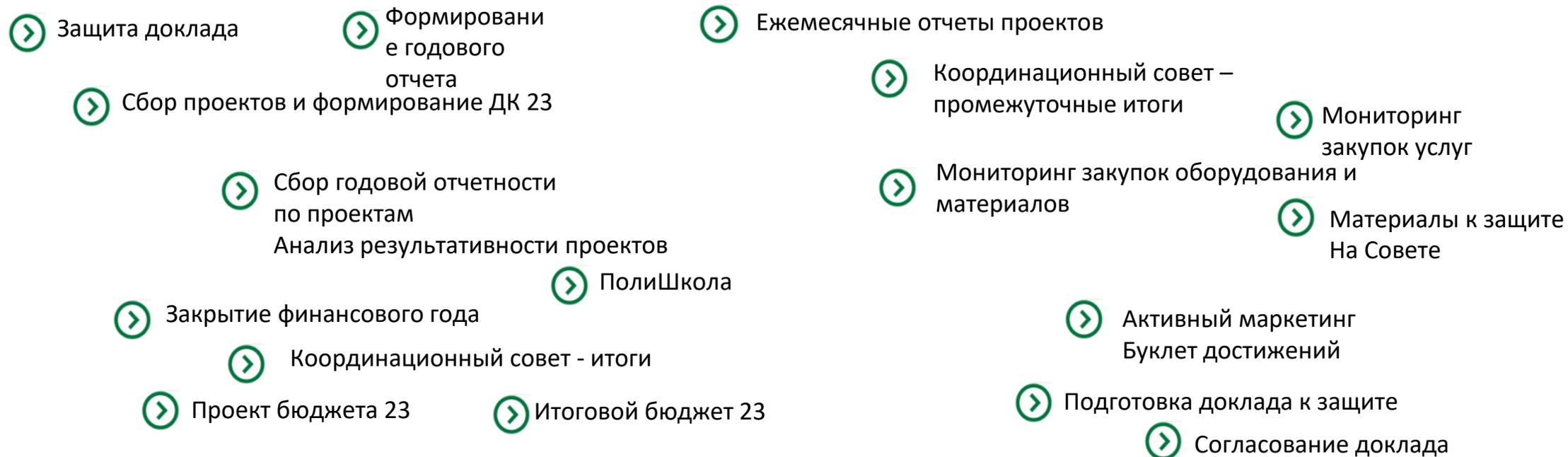
ПОЗИТИВНАЯ «КРЕДИТНАЯ ИСТОРИЯ»
(высокая эффективность предыдущих проектов)

ТАЙМЛАЙН ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ПРИОРИТЕТ-2030

Взаимодействие с ФГАНУ «Социоцентр» и Министерством науки и высшего образования



НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ ЯНВАРЬ ФЕВРАЛЬ МАРТ АПРЕЛЬ МАЙ ИЮНЬ ИЮЛЬ АВГУСТ СЕНТЯБРЬ ОКТЯБРЬ НОЯБРЬ ДЕКАБРЬ



ПУТЬ ИНИЦИАТИВНОГО ПРОЕКТА В ПРИОРИТЕТ-2030



Процессы, которые контролирует дирекция

Исполнение бюджета
 Продвижение результатов проекта
 Результативность проекта
 Управление командой

САМЫЕ ЧАСТЫЕ ОШИБКИ КАНДИДАТОВ ПРОЕКТОВ «ПРИОРИТЕТ 2030»?

ТОП 10 ОШИБОК

1. Посчитали, что предварительного уведомления достаточно и не стали писать заявку
2. Пропуск **срока** заявок
3. Неспособность сформулировать, **почему** заявка должна быть профинансирована из программы развития
4. Неспособность сформулировать «**добавленную стоимость**», четкое объяснение, что именно будет сделано за счет программы развития и чем это отличается от текущего положения вещей
5. Неспособность оценить **бюджет** своей **идеи** («Сколько дадите?»)
6. Долгосрочное проектирование без **краткосрочных результатов**
7. **Невнимательность**
8. Недостаточность **аналитики**
9. Проработка **заделов и ресурсов**
10. Неспособность определить или показать **возврат на инвестиции**

ЧТО БУДЕМ ОЦЕНИВАТЬ В ПРОЕКТЕ

- актуальность
- реализуемость
- качественный состав команды
- вовлеченность студентов
- удельные показатели на 1 участника
- софинансирование
- четкое понимание вклада партнеров
- финальный продукт
- масштабируемость и коммерциализуемость продукта
- вовлечение НР до 39 лет
- коммерциализация РИД в краткосрочной перспективе
- медийность и продвижение

ФОРМА ЗАЯВКИ. ОСОБЕННОСТИ

приоритет2030⁺
лидерами становятся



| Элемент описания | Рекомендации |
|---|---|
| Название | 100 знаков. Краткость – сестра таланта. |
| Польза проекта | Предельно конкретно. Какая именно группа какую пользу получит. Расплывчатые формулировки оцениваются низко. |
| Этапы реализации | Избегать «пунктирных» обозначений. Не игнорировать описание рисков. |
| Вклад в показатели программы «Приоритет-2030» | Показатели даются в АБСОЛЮТНЫХ значениях по форме. «Кассово» - приход на счет университета в тот год, в котором стоит обязательство Если не уверены, как считается тот или иной показатель, проконсультируйтесь в дирекции. |
| Собственные показатели инициативы | Наличие является преимуществом. Должны отражать понимание того, что на самом деле является результатом проекта и отражает достижение целей проекта |
| Уникальные результаты | Необходимо назвать конкретные осязаемые результаты и описать результат, который пойдет в отчет. Важно понимать конкурентные преимущества вашего результата, его отличия от уже существующих решений. Отчитаться уникальным результатом, не соответствующим тематике вашего проекта, даже если его сделала ваша команда, НЕЛЬЗЯ |
| Привлекаемые к реализации инициативы партнеры (внешние и внутренние) | Взаимодействие с консорциумом контролируется монитором |
| Объем запрашиваемого финансирования | Запрашиваемое финансирование нормируется на показатели. Заявки, запрашиваемое финансирование которых будет более, чем на 10% превышать соответствие показателям, будут исключены из рассмотрения. |
| Софинансирование | Софинансирование должно прийти на счет университета и должно быть потрачено на проект. Тема договора, учитываемого как софин, должна быть близка к теме проекта. Источником денег не должно быть государство. |

ЗАЯВКА В ДОРОЖНУЮ КАРТУ

Наиболее частые ошибки и недостатки заявок:

1. **Баланс** соотношения запрашиваемого **финансирования к показателям** не выверен (превышает норму в 1/3 заявок)
2. Финансирование запрашивается на **текущую деятельность**
3. Показатели не демонстрируют прирост, **нет динамики**
4. Неправильные **расчеты сумм на ФОТ** (нет соц. налога)
5. **Включение** в показатель «Объем доходов от НИОКР» **финансирования из программы «Приоритет-2030»**
6. Зачастую не представлены или не аргументированы **амбициозность и прорывной эффект** исследования, нет масштабности
7. Не решается задача согласно **рекомендациям Совета «Приоритет-2030»**

МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ АДЕКВАТНОСТИ БЮДЖЕТА ПРОЕКТА

V_i = сумма возможного финансового обеспечения заявки = среднее значение отношения каждого показателя заявки к каждому показателю программы, умноженное на общую сумму гранта, доступную для распределения ИЛИ среднее значение отношения разницы значения года начала и года завершения работы по заявке каждого показателя заявки к разнице значений каждого показателя программы в год завершения работы по заявке, умноженное на общую сумму гранта, доступную для распределения

$$V_i = V_b \times \left(\frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \frac{y_k}{x_k} \right)$$

где x_k – значение показателя программы Приоритет-2030

y_k – значение показателя заявки/мероприятия

n – количество учитываемых показателей

V_b – сумма гранта, доступная для распределения

ЛЮБУЮ ФОРМУЛУ МОЖНО ВЗЛОМАТЬ, ПОЭТОМУ ВВОДИТСЯ ВНЕШНЯЯ ЭКСПЕРТИЗА

НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ И СИТУАЦИИ НА ЭТАПЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАЯВКИ

1. Снижение выделяемой суммы
2. Слияние заявок
3. Выявление пересечений с уже реализованными/реализующимися проектами
4. Нет четкого плана реализации проекта
5. Соотношение бюджета и результативности
6. Секвестирование недорасходованных в срок средств

РАБОТА С ДОРОЖНОЙ КАРТОЙ

- Включение в ДК уникальных результатов, которые будут достигнуты позже срока реализации ДК
- В доходе от НИОКР учтены научно-технические услуги и/или средства самой программы Приоритет-2030
- В показателе по бесплатной дополнительной квалификации студентов учтено повышение квалификации
- Путаница в наукометрических расчетах, в особенности по высокоцитируемым статьям (временный мораторий)

В случае любых сомнений лучше прийти в дирекцию и спросить!

ОНЛАЙН КОНСАЛТИНГ

**ПОШАГОВЫЕ
ИНСТРУКЦИИ**



**САЙТ ПРОГРАММЫ
«ПРИОРИТЕТ-2030»**



ПРИМЕРЫ ОЖИДАЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОЕКТОВ (ПОСТАНОВЛЕНИЕ 729)

Создание уникального результата, продукта, услуги, в том числе создание:

- а) **совместных подразделений** (организаций), деятельность которых направлена на реализацию образовательной, научной и (или) инновационной деятельности;
- б) **результатов интеллектуальной деятельности** и приравненных к ним товаров, работ, услуг, которым предоставляется правовая охрана;
- в) результатов инновационной деятельности, получивших **патентную защиту** в Российской Федерации и (или) за рубежом и (или) переданных по лицензионному соглашению российским или зарубежным организациям;
- в) **новых образовательных программ** среднего профессионального образования, высшего и дополнительного профессионального образования в интересах научно-технологического развития Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, отраслей экономики и социальной сферы, а также образовательных программ, получение образования по которым связано с формированием цифровых компетенций и навыков использования и освоения новых цифровых технологий;
- г) **программного обеспечения, баз данных, систем управления** обучением и иных результатов интеллектуальной деятельности, обеспечивающих цифровую трансформацию университета;
- д) **фондов, краудсорсинговых и иных социально-ориентированных платформ**, в том числе предусматривающих взаимодействие с сотрудниками, обучающимися и выпускниками университета;
- е) **программ** внутрироссийской и международной **академической мобильности** научно-педагогических работников и обучающихся.

ЧЕМ МОЖНО ИСПОРТИТЬ «КРЕДИТНУЮ ИСТОРИЮ»

1. невыполнение показателей
2. Отсутствие содержательного результата
3. Недорасходование средств

Ответственность руководителя



На что можно расходовать «Приоритет»

Что можно оплатить

- ФОТ
- Командировки
- Транспортные расходы
- Закупка оборудования, расходных материалов
- Расходы на продвижение
- Аренда помещений не в Политехе
- Услуги, в т.ч. По ГПХ (см. исключения справа)

! Оплата закупок через **УМТО** возможна только при предварительном согласовании с Дирекцией

Что **не** оплачивается

- Ремонт помещений
- Питание
- Сувенирная продукция
- Внутренние расчеты между подразделениями СПбПУ, в т.ч. на основе заказ-наряда
- Публикация научных статей, индексируемых в БД WoS и Scopus, если фракционная доля авторов из СПбПУ **меньше 0,5**
- Оплата НИР и НИОКР **внешним** исполнителям в общем объеме **более чем 20%** от бюджета проекта
- Выплаты директорам Институтов в рамках отдельных проектов Дорожной карты



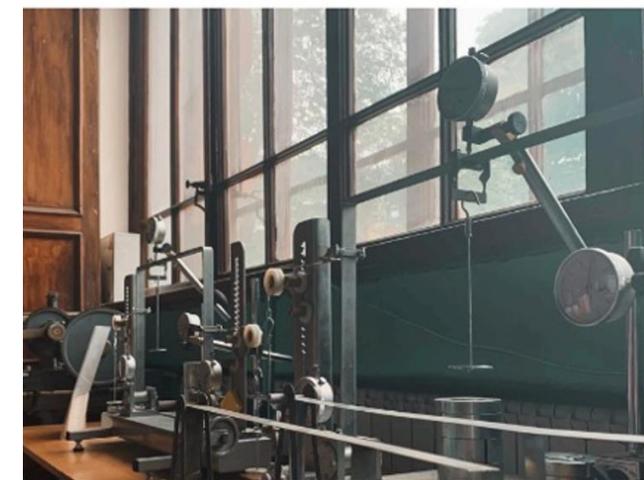
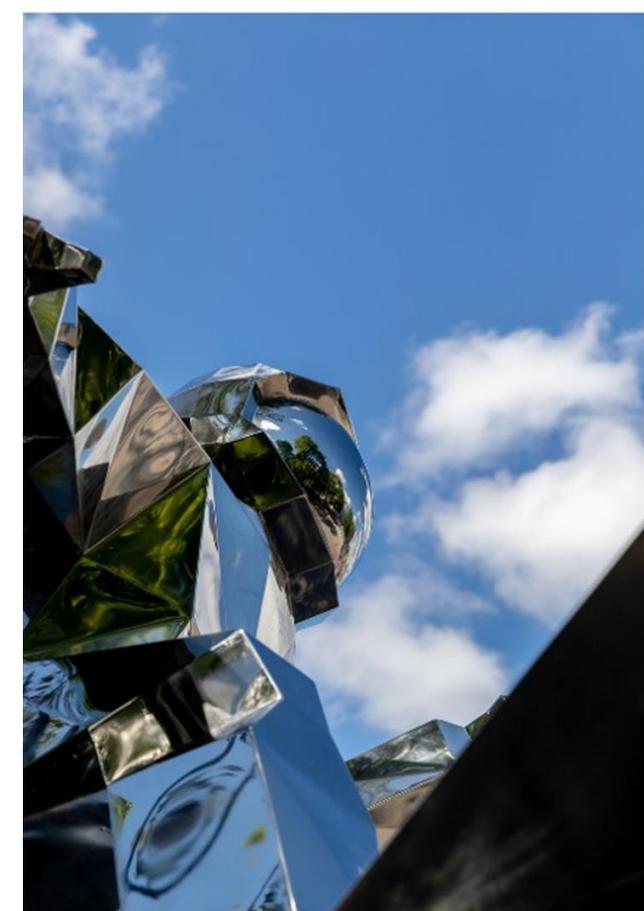
ПРОБЛЕМЫ И ВОПРОСЫ НА ЭТАПЕ РЕАЛИЗАЦИИ

1. Неспособность четко назвать проект и стратегический проект/политику, по которой проводится выплата/ закупка
2. Перерасход/недорасход по статьям сметы
3. Пропуск финальных сроков подачи заявок на оплату/выплаты
4. Неадекватные формулировки обоснований на выплаты зарплаты
5. Проблемные закупки (не подходящие под требования по единственному поставщику, неполные документы, отсутствие связи с выполняемым проектом)
6. Двойное финансирование (невозможность развести результаты, достигнутые за счет Приоритет-2030 и других источников, отсюда требование к ссылкам на материалы)
7. Превышение лимитов по командировкам (нет источника из внебюджета)
8. Найм людей возможен только на год реализации проекта

Мыслим будущим, стремимся к успеху в настоящем

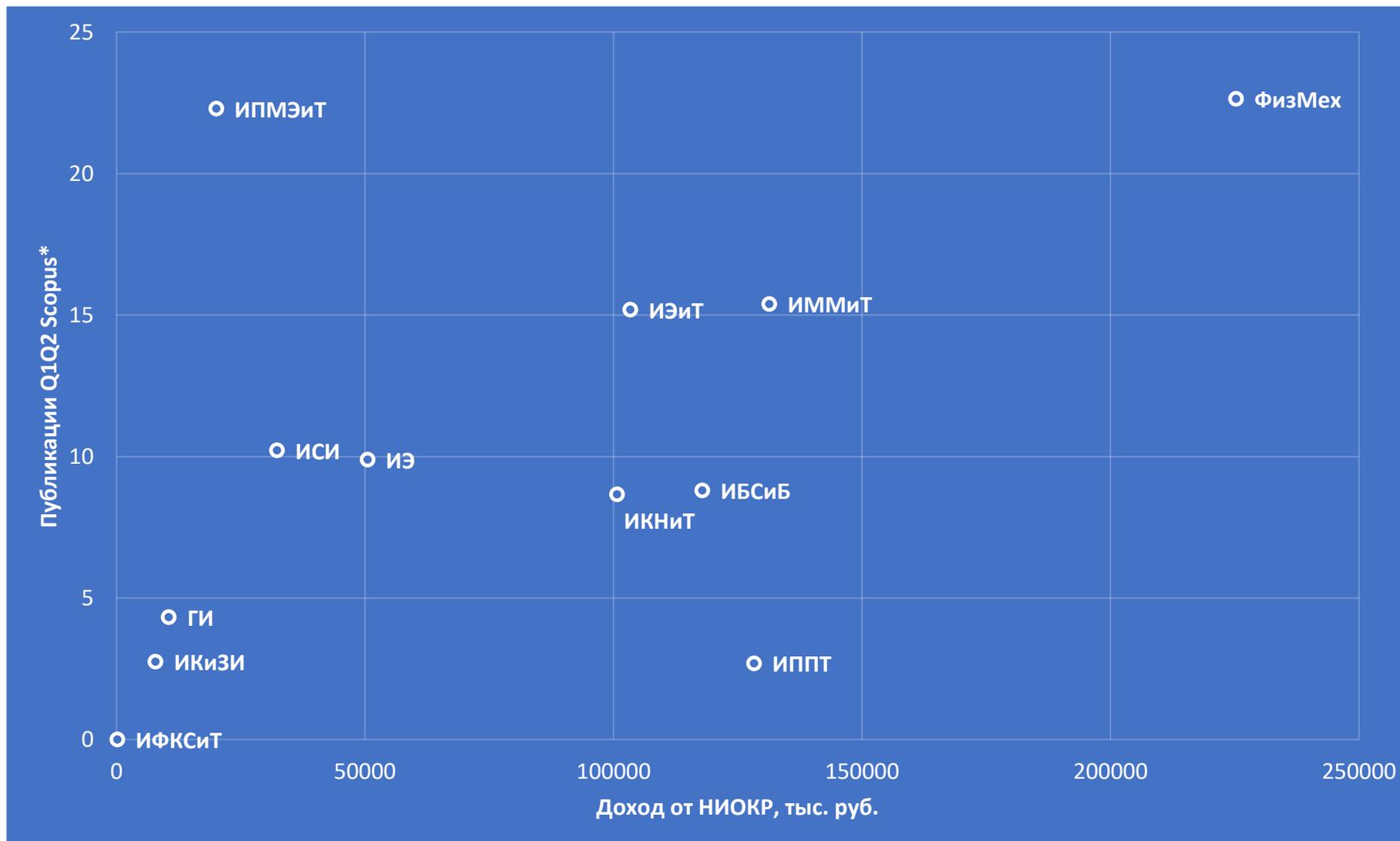
Благодаря молодым талантам, творческой атмосфере и трудовой дисциплине мы знаем, что следующий год будет еще лучше, чем предыдущий.

Strategy@spbstu.ru



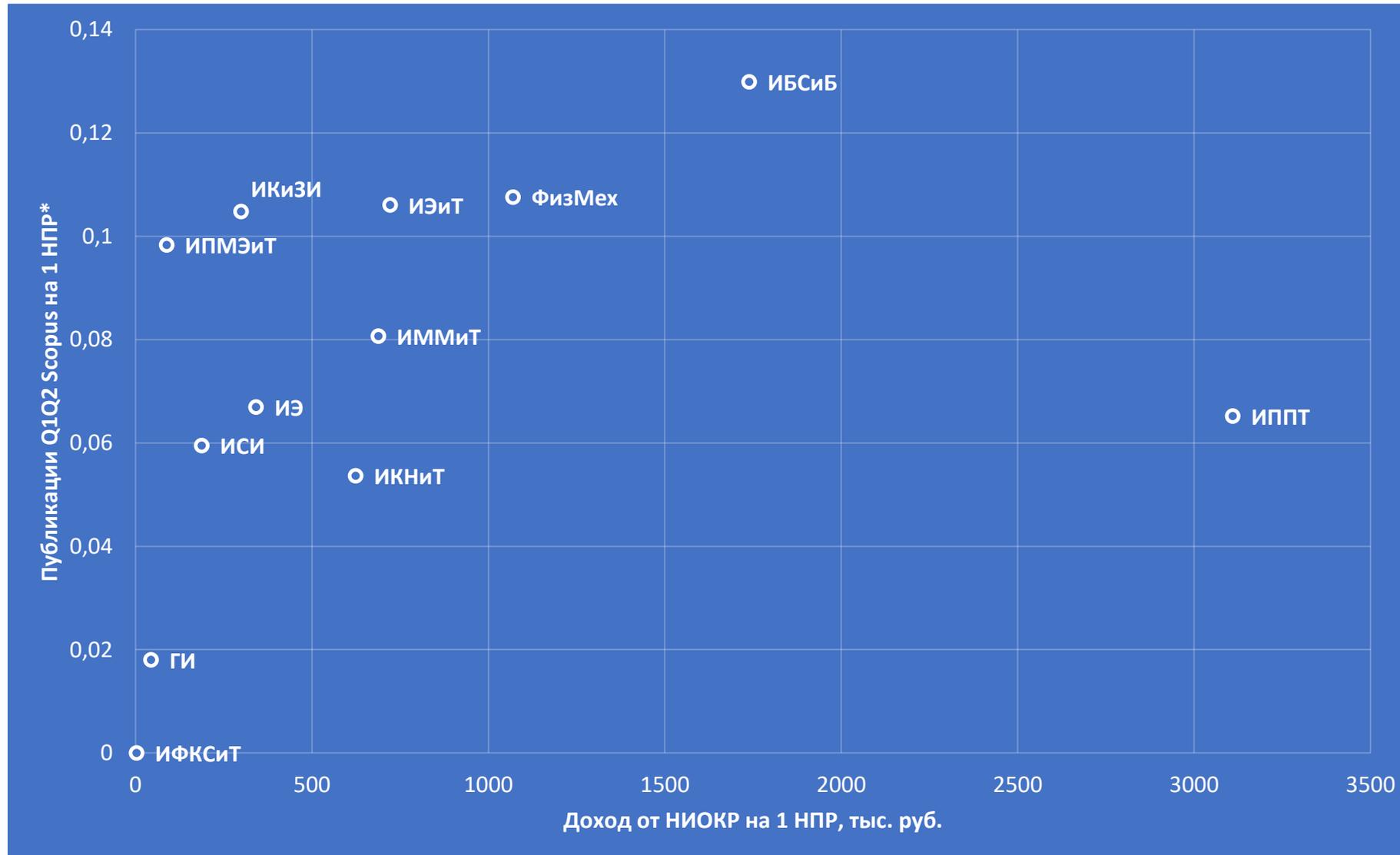
Матрица эффективности институтов в разрезе ключевых показателей программы «Приоритет 2030»

Абсолютные значения



Матрица эффективности институтов в разрезе ключевых показателей программы «Приоритет 2030»

Относительные значения



Матрица продуктивности научных групп СПбПУ (по тематическому признаку)

