

Nurturing and Enabling Development of 21st Century Researchers at Nazarbayev University

Содействие развитию исследователей 21 века в Назарбаев Университете

Chet Jablonski, Vice Provost Research / Вице-проректор по исследованиям

Elaine Sharplin, Professor, Graduate School of Education, IREC Chair / Профессор Высшей школы образования

KZ Rectors' Conference

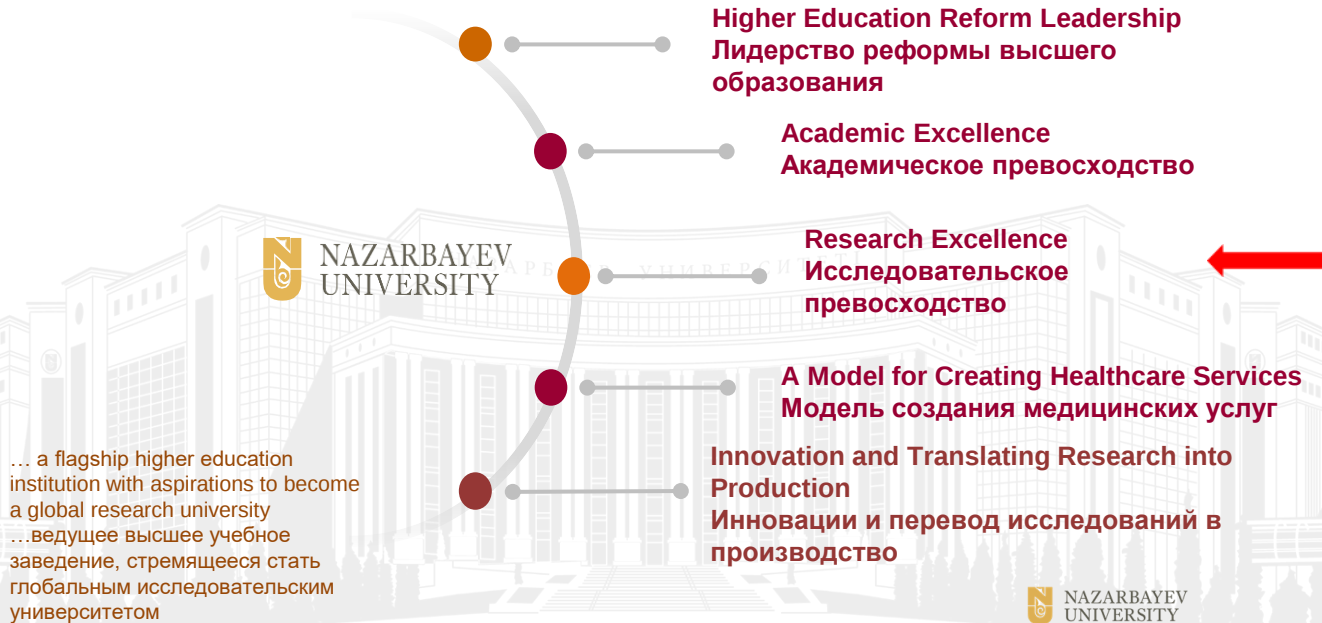
Aug, 24, 2022



NAZARBAYEV
UNIVERSITY

nu.edu.kz

NU Strategic Goals / Стратегические цели НУ



NU Research / Исследования НУ

NU Research Mission / Исследовательская миссия НУ

To create an enabling, innovative, and accountable research culture that translates inspiration into impact.

Создать стимулирующую, инновационную и подотчетную исследовательскую культуру, которая превращает вдохновение в результат.

NU Research Vision / Исследовательское видение НУ

To be a beacon of international higher education inspiring research excellence that improves the public good.

Быть ориентиром в международном высшем образовании, вдохновляющим на исследования, которые способствуют общественному благу.



NAZARBAYEV
UNIVERSITY

NU Research Strategy / Исследовательская стратегия НУ

Quality Products
Качество продукта

Quality Faculty
Качество ППС

Quality Research Facilities
Качество
исследовательской
инфраструктуры

Quality Research-Led
Programs
Качество ОП, основанных
на исследованиях

Quality Research Support
Качество поддержки
научных исследований

Quality
Students
Качество студентов



01

NU PhD Programs Программы докторантуры НУ



NAZARBAYEV
UNIVERSITY

NU Research Excellence Markers – PhD Study Маркеры исследовательского мастерства НУ - исследование докторантуры

**PhD Students are the “engine” of NU Research
Our PhD programs:**

**Докторанты – «двигатель» исследовательской деятельности НУ
Наши программы докторантуры:**

- train “future-proof” graduates via research-led thinking
- attract top students/top research faculty
- maintain an enabling research culture and environment
- deliver positive societal impact for Kazakhstan
- demand research excellence
- encourage multidisciplinary research
- respect research integrity
- обучать перспективных выпускников через развитие исследовательского мышления
- привлекать лучших студентов/лучших исследователей и ППС
- поддерживать благоприятную исследовательскую культуру и среду
- оказать положительное влияние на общество в Казахстане
- требовать превосходства в исследованиях
- поощрять междисциплинарные исследования
- соблюдать стандарты исследовательской честности



NAZARBAYEV
UNIVERSITY

NU PhD Program Framework / Рамка программы докторантуры НУ

48 Month “2+4” 240 ECTS Integrated PhD Program with Taught & Research Elements

48-месячная интегрированная программа PhD «2+4» 240 ECTS с элементами обучения и исследований

Phase I – PhD Student
(Research Readiness;
60 - 120 ECTS)

Стадия I – Студент PhD
(Подготовка к проведению
исследования; 60 - 120 ECTS)

Phase II – PhD Candidate
[Passed Comprehensive
Examination]
(Research/Thesis; 180-120 ECTS)

Стадия II – Кандидат в PhD
[Сдача квалификац. экзамена]
(Исследование/диссертация;
180 - 120 ECTS)

PhD Graduate
Выпускник PhD

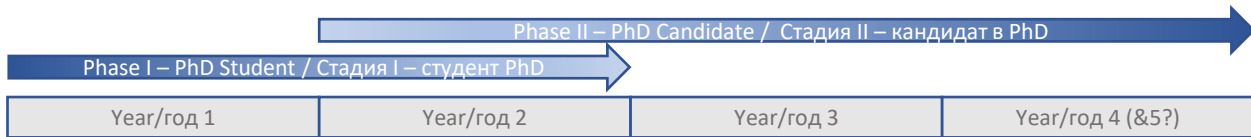
Discipline Knowledge: - discipline (core) courses - interdisciplinary courses - electives - comprehensive exam	Дисциплинарные знания: - базовые курсы - междисциплинарные курсы - элективные курсы - квалификационный экзамен	Comprehensive Exam Квалификационный экзамен
Research Connection: - research area selection - supervisory identification	Связь с исследованиями: - выбор области исследования - выбор научн. руководителя	
Professional Development: - transferable skills (GTA–min. 2/program) - grad seminar	Профессиональное развитие: - переносимые навыки (GTA–min. 2/прогр.) - научный семинар	



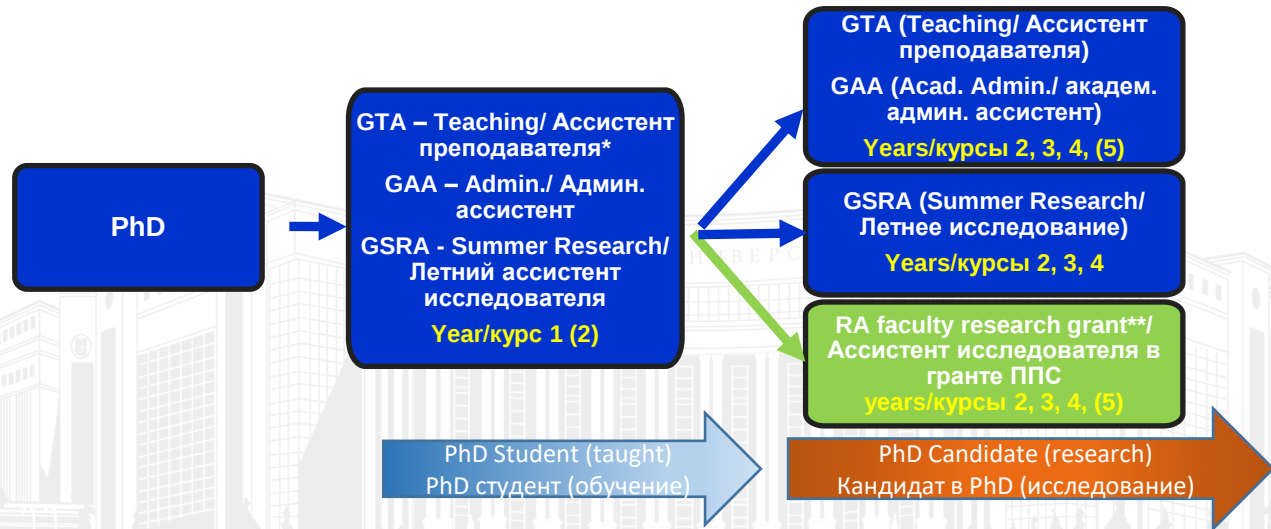
Research Praxis: - research proposal/defense - thesis research - research mobility - research dissemination (publication) - thesis approval & defense	Практика исследования: - защита плана исследования - диссертационное исследование - исследовательская мобильность - распространение результатов исследования (публикация(publication)) - утверждение диссертации и защита
Professional Development: - transferable skills (GTA–min. 2/program) - grad seminar	Профессиональное развитие: - переносимые навыки (GTA–min. 2/прогр.) - научный семинар



Thesis/Defense Диссертация/Защита



NU PhD Student Support Strategy / Стратегия поддержки докторантов НУ



*PhD Support Stipend eligibility requires Graduate Assistantship (GA)

*Для получения дополнительной стипендии PhD требуется работа Докторант-ассистентом

**STEM (mostly/в основном)

NU PhD *Student* Supervision

Guidance and Inspiration are Key Elements of PhD Student Success / Наставление и вдохновение — ключевые элементы успеха докторанта

- student-selected PhD supervisor (normally in program year 1)
- Supervisory Committee (supervisor, co-supervisor, external*)
- supervisor:
 - PhD qualified
 - successful master's supervision
 - current research record (research grant preferred)
 - personal and professional support (“coach”)
- prefer completion of online “Supervising Doctoral Studies” course (5 h)
- научный руководитель выбирается самим докторантом (обычно на 1-м курсе программы)
- научный комитет (главный научн. рук., второй научн. рук., внешний научн. рук.*)
- научный руководитель:
 - имеет степень PhD
 - успешный опыт научн. руководства магистрантами
 - актуальное портфолио исследований (желательно наличие исслед. гранта)
 - личная и профессиональная поддержка («тренер»)
- желательно прохождение онлайн-курса «Научное руководство докторантами» (5 ч.)

*School decision / по решению школы

02

NU Research Support Поддержка исследований НУ



NAZARBAYEV
UNIVERSITY

NU Research Priorities / Приоритеты исследований НУ

I Socio-economic Transformation and Human Capital	II Intelligent Systems and the Human-Machine Interface	III Health and Wellbeing	IV Advanced Materials and Emerging Technologies	V Energy, Sustainability & Environment
▪ High Quality and Equitable Education ▪ Inclusive growth and Rural Development ▪ Institutional and Leadership Development	▪ Artificial Intelligence and Data Sciences ▪ “X”G Technologies ▪ Medical Imaging and Diagnosis ▪ Smart City Technologies ▪ Industry 4.0	▪ Infectious Diseases: COVID-19 and Tuberculosis ▪ Cancer Biology ▪ Precision and Translational Medicine	▪ Nanomaterials and Electronics ▪ Biomaterials ▪ Energy Storage and Generation ▪ Mining and Petrochemicals	▪ Renewable Energy ▪ Water Management ▪ Environmental Quality Management

NU Research Support Programs / Программы поддержки исследований НУ

Faculty Development Competitive Research Grant Program (from 2018)

Программа конкурсных
исследовательских грантов
для развития ППС (с 2018г.)

- supports basic and applied research at Nazarbayev University
- encourages NU faculty members to pursue productive scholarly and scientific careers
- поддерживает фундаментальные и прикладные исследования в Назарбаев Университете
- поощряет преподавателей НУ к продуктивной научной деятельности и научной карьере

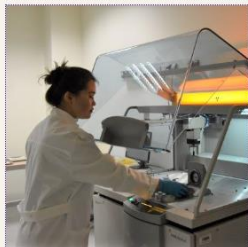
Collaborative Research Program (from 2020) Программа исследовательских коллабораций (с 2020 г.)

- enables sustainable collaborations with Industry and KZ Universities
- facilitates collaborations in emerging and established areas of excellence
- requires interdisciplinary research
- обеспечивает непрерывное сотрудничество с промышленностью и университетами Казахстана
- способствует сотрудничеству в новых и устоявшихся областях передового опыта
- требует междисциплинарных исследований

International Interdisciplinary Research Program (planned) Программа международных междисциплинарных исследований (планируется)

- strengthens the international competitiveness of research at NU and increases its visibility and recognition
- develops research infrastructures and Institutes
- requires participation of international distinguished professors
- укрепляет международную конкурентоспособность исследований в НУ и повышает их узнаваемость и признание
- развивает исследовательскую инфраструктуру и институты
- требует участия всемирно известных профессоров

NU CORE Research Facility (C4)/Исследовательский центр NU CORE (C4)



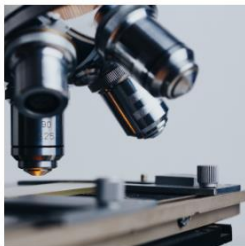
Analytical Chemistry



Materials Science



Electron Microscopy



Optical Microscopy & Flow
Cytometry



Biology

Research labs, infrastructure and services for faculty, staff and students across Nazarbayev University and Kazakhstan
Исследовательские лаборатории, инфраструктура и услуги для преподавателей, сотрудников и студентов в Назарбаев Университете и Казахстане

<https://sites.google.com/nu.edu.kz/core>

NU Research Instrument Clusters / Кластеры исследовательских инструментов НУ

Concentrating World Class Research Infrastructure

Концентрация исследовательской инфраструктуры мирового уровня

Environmental and Energy Research

Экологические и энергетические исследования

Environment and Resource Efficiency Cluster

Кластер по охране окружающей среды и эффективному использованию ресурсов

Behavioral Science, Education, and Gender

Поведенческие науки, образование и гендерные исследования

Space, Industry and Transportation Cluster

Космический, промышленный и транспортный кластер

High Performance Computing, Networking and Cybersecurity Cluster

Кластер высокопроизводительных вычислений, сетей и кибербезопасности

Intelligence, Cognition and Robotics Cluster

Кластер интеллекта, познания и робототехники

Biology Cluster

Биологический кластер

Fundamental Science Cluster

Кластер фундаментальной науки

Electronic and Photonic Systems

Электронные и фотонные системы

NU Base-Funded Centers of Research Excellence/ Центры исследовательского превосходства, финансируемые НУ

NU Base-Funded Research Centers / Исследовательские центры, финансируемые НУ

CARCEIT
(education / образование)

CEAMS (NLA)
(green energy / возобновляемые
источники энергии)
CLS (NLA)
(precision medicine / высокоточная
медицина)

ISSAI
(artificial intelligence /
искусственный интеллект)

ECL
(discovery in the cosmos /
исследования космоса)

- provide stable operational and research infrastructure support
- attract research talent and grant funding to harness international level discovery focused on a common set of high-impact objectives
- deliver fundamental and applied research targeted to support the Kazakhstan economy
- обеспечивают стабильную поддержку операционной и исследовательской инфраструктуры
- привлекают талантливых исследователей для достижения научных результатов международного уровня, ориентированных на высокоэффективные цели
- проводят фундаментальные и прикладные исследования, направленные на поддержку казахстанской экономики

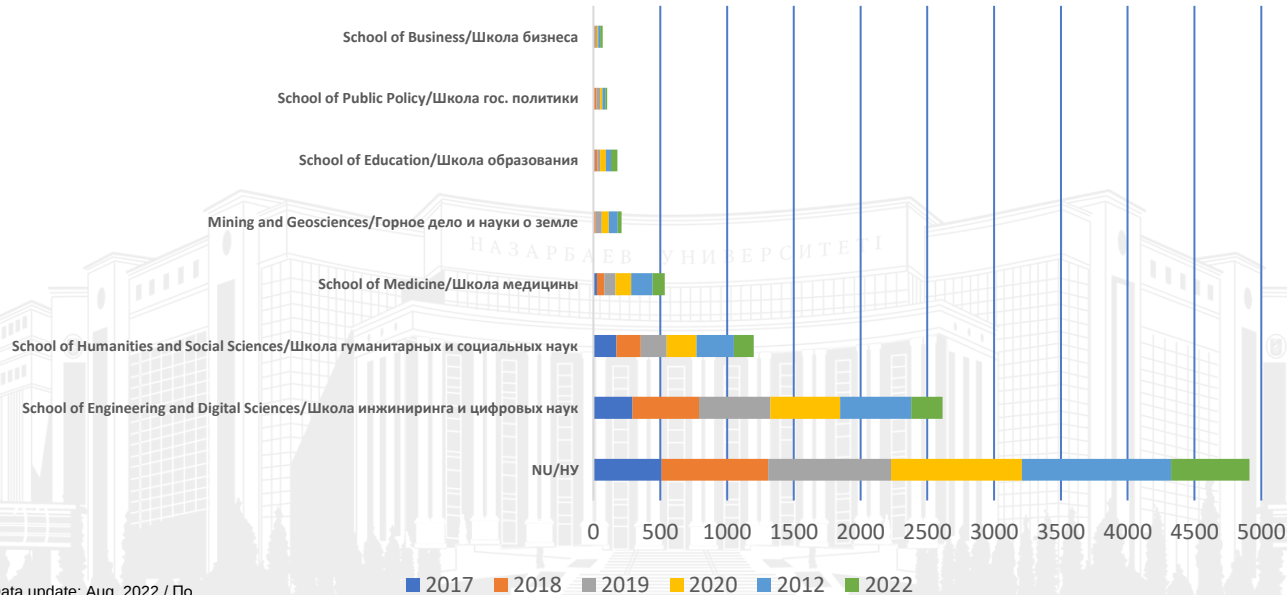
03

NU Research Impact – Contributions Исследовательская роль НУ - вклад



NAZARBAYEV
UNIVERSITY

NU Research Publications by School / Научные публикации НУ по школам



Data update: Aug. 2022 / По состоянию на август 2022 г.

NU Research Projects - UN SDGs / Исследовательские проекты НУ - Цели устойчивого развития ООН



- **315** NU Research Development Program research projects from 2017 to 2022.
- **270 projects (85.7%)** address SDGs*
- **315** исследовательских проектов Программы развития исследований НУ с 2017 по 2022 год.
- 270 проектов (85,7%) направлены на достижение ЦУР*
- Analysis performed on Aug. 4, 2022, based on the projects fingerprints and descriptions extracted from Pure.
- Анализ, проведенный 4 августа 2022 г. на основе описаний проектов, извлеченных из Pure.

SDG #	SDG Description/Описание ЦУР	#
SDG 1	No poverty/Нет бедности	0
SDG 2	Zero hunger/Нет голода	0
SDG 3	Good health and well-being/Крепкое здоровье и хорошее самочувствие	86
SDG 4	Quality education/Качественное образование	32
SDG 5	Gender equality/Гендерное равенство	7
SDG 6	Clear water and sanitation/Чистая вода и санитария	10
SDG 7	Affordable and clean energy/Доступная и чистая энергия	42
SDG 8	Decent work and economic growth/Достойная работа и экономический рост	19
SDG 9	Industry, innovation, and infrastructure/Промышленность, инновации и инфраструктура	85
SDG 10	Reduced inequalities/Сокращение неравенства	4
SDG 11	Sustainable cities and communities/Устойчивые города и сообщества	4
SDG 12	Responsible consumption and production /Ответственное потребление и производство	2
SDG 13	Climate action/Меры по борьбе с изменением климата	11
SDG 14	Life below water/Жизнь под водой	1
SDG 15	Life on land/Жизнь на суше	0
SDG 16	Peace, justice, and strong institutions/Мир, справедливость и сильные институты	6
Total*		270

* After accounting for publications addressing multiple SDGs/ После учета публикаций, посвященных нескольким ЦУР

NU Research Output - UN SDGs / Результаты исследований НУ - ЦУР ООН



- 6,316 Scopus-indexed publications from 2011 to Aug. 2022.
- **2,002 NU publications (31.7%) address SDGs***
- Among them, 455 publications (22.7%) have received financial support by NU**
- **6316 публикаций, проиндексированных Scopus, с 2011 г. по август 2022 г.**
- **2002 публикации НУ (31,7%) посвящены ЦУР***
- **Из них 455 публикаций (22,7%) получили финансовую поддержку НУ****

*Analysis performed on Aug. 29, 2022, using the SciVal platform. There are other alternative SDG search queries available for Scopus, which could alter the number of NU SDG-related publications/Анализ проведен 29 августа 2022 года с использованием SciVal. Для Scopus доступны другие альтернативные поисковые запросы по ЦУР, которые могут изменить количество публикаций, связанных с NIDDK.

** In these publications, NU identified as Funding Sponsor in the Scopus database/ В этих публикациях НУ указан в качестве спонсора финансирования в базе данных Scopus

SDG #	SDG Description	#
SDG 1	No poverty/Нет бедности	17
SDG 2	Zero hunger/Нет голода	26
SDG 3	Good health and well-being/Крепкое здоровье и хорошее самочувствие	618
SDG 4	Quality education/Качественное образование	116
SDG 5	Gender equality/Гендерное равенство	54
SDG 6	Clear water and sanitation/Чистая вода и санитария	103
SDG 7	Affordable and clean energy/Доступная и чистая энергия	642
SDG 8	Decent work and economic growth/Достойная работа и экономический рост	127
SDG 9	Industry, innovation, and infrastructure/Промышленность, инновации и инфраструктура	264
SDG 10	Reduced inequalities/Сокращение неравенства	107
SDG 11	Sustainable cities and communities/Устойчивые города и сообщества	135
SDG 12	Responsible consumption and production /Ответственное потребление и производство	133
SDG 13	Climate action/Меры по борьбе с изменением климата	142
SDG 14	Life below water/Жизнь под водой	25
SDG 15	Life on land/Жизнь на суше	18
SDG 16	Peace, justice, and strong institutions/Мир, справедливость и сильные институты	73
Total*	Итого:	2002

* After accounting for publications addressing multiple SDGs/После учета публикаций, посвященных нескольким ЦУР.

Field Weighted Citation Impact Vs. International Co-Authorship Share (2011 – 2022)

RESEARCH TARGETS / ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИССЛЕД. ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



Citation Impact / Импорт-фактор

2025: >1.6

2030: >2.0



Research Funding / Финансирование исследований

2025: \$250 mln

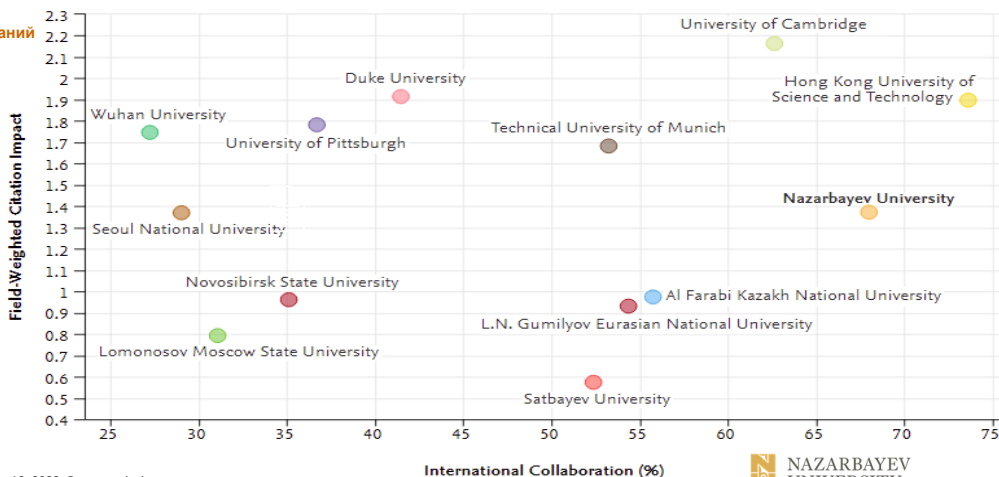
2030: \$500 mln

Enable world-class research / обеспечить мировой уровень исследований

human capital development and talent attraction / развитие человеческого капитала и привлечение талантов
research funding / финансирование исследований

RESEARCH EXCELLENCE / ПЕРЕДОВОЙ ОПЫТ В ИССЛЕДОВАНИЯХ (FIELD-WEIGHTED CITATION IMPACT / ВЗВЕШЕННЫЙ ИМПАКТ-ФАКТОР)

37% above the global average*



* FWCI 2018-2022, as of June 13, 2022. Source: scival.com



NAZARBAYEV
UNIVERSITY

NU International Research Collaboration / Международное исследовательское сотрудничество НУ

 2,485 collaborating institutions  3,811 co-authored publications
Co-authored publications per country/region:

collaborating Institutions
● Top 10 institutions worldwide by co-authored publications

0 1 250 1,000 >1,000



There are **3,811** of NU research papers published in collaboration with international institutions, which accounts for **68.5%** of the total number of publications indexed by Scopus. The Field-Weighted Citation Impact is **1.39**, meaning that these papers are cited **39%** more than would be expected based on the world average for similar publications.

В сотрудничестве с международными организациями опубликовано 3811 исследовательских работ НУ, что составляет 68,5% от общего числа публикаций, индексируемых Scopus. Коэффициент цитируемости, взвешенный по тематике, составляет 1,39, т.е. эти статьи цитируются на 39 % чаще, чем можно было бы ожидать, исходя из среднего по миру для подобных публикаций.



NAZARBAYEV
UNIVERSITY

04

NU Research Impact – Graduates

Исследовательская роль НУ – выпускники



NAZARBAYEV
UNIVERSITY

**“future proof”
human engagement
(multi) disciplinary knowledge
«устойчивые к вызовам будущего»
личная вовлеченность
многодисциплинарные знания**

*(no one can predict tomorrow)
(никто не может предсказать завтрашний день)*

NU Graduate Attributes / Атрибуты выпускника НУ

- ☞ Possess an in-depth and sophisticated understanding of their domain of study.
 - ☞ Be intellectually agile, curious, creative and open-minded.
 - ☞ Be thoughtful decision makers who know how to involve others.
 - ☞ Be entrepreneurial, self-propelling and able to create new opportunities.
 - ☞ Be fluent and nuanced communicators across languages and cultures.
 - ☞ Be cultured and tolerant citizens of the world.
 - ☞ Demonstrate high personal integrity.
 - ☞ Be prepared to take a leading role in the development of their country.
-
- ☞ Обладают глубоким и сложным пониманием своей области изучения.
 - ☞ Являются интеллектуально гибкими, любознательными, творческими и непредубежденными.
 - ☞ Являются вдумчивыми, принимающими решения; знают, как вовлечь других.
 - ☞ Являются предприимчивыми, проактивными и способными создавать новые возможности.
 - ☞ Легко и точно выражают свои мысли на разных языках и в разных культурных контекстах.
 - ☞ Являются культурными и толерантными гражданами мира.
 - ☞ Демонстрируют высокий уровень нравственности.
 - ☞ Готовы взять на себя ведущую роль в развитии своей страны.

cross disciplinary
knowledge/human skills
междисциплинарные
знания/человеческие навыки

deep disciplinary learning
глубокое
дисциплинарное
обучение

21st - century workforce requires:

- expert level disciplinary “depth”
- human and disciplinary breadth
- skills that don’t exist today
- more “porous” disciplinary boundaries

Работа в 21 веке требует:

- дисциплинарной «глубины» экспертного уровня
- широты знаний дисциплины и личный качеств
- навыков, которых сегодня нет
- более «пористых» дисциплинарных границ

“narrow” skills = low impact probability

0 human interface = 0 impact

*«узкие» навыки = низкая вероятность воздействия
нулевой человеческий интерфейс = нулевое влияние*





NAZARBAYEV
UNIVERSITY

Thank You!
Спасибо!

April 22, 2022