



# Стратегия развития Университета ИТМО до 2027 года

# УНИВЕРСИТЕТ ИТМО СЕГОДНЯ

Студенты, преподаватели, ученые, выпускники:

## Лидер в направлении «Информационные технологии»:

- семикратные чемпионы мира по программированию ACM ICPC;
- победители международных соревнований по программированию – Google Code Jam, Facebook Hacker Cup, Яндекс.Алгоритм и др.;
- создатели нового языка программирования Kotlin;
- лауреаты премии Правительства РФ в области образования за успехи в развитии направления «Трансляционные ИТ»;
- команда Национального центра когнитивных разработок (искусственный интеллект, машинное обучение).

## Лидер в направлении «Киберфизические системы»:

- трехкратные чемпионы Всемирной робототехнической олимпиады WRO;
- победители и призеры международных и всероссийских соревнований по робототехнике (Robocup, Robotex, «Робофест») и компьютерной безопасности (CTF);
- команда уникального сетевого Международного научного центра по управлению киберфизическими системами, объединяющего ученых из разных стран;
- разработчики технологий для международных компаний (General Motors, Cisco, Schneider Electric, Intel, LG, Diakont, Thermex) и предприятий передовых отраслей российской индустрии – ядерная энергетика, космические технологии, робототехника.

## Лидер в направлении «Фотоника»:

- создатели ведущих российских школ по оптике и голографии, лазерным технологиям, нано- и метаматериалам;
- российские лидеры в разработках по квантовым технологиям, создатели первой в России квантовой сети;
- разработчики фотонных технологий для информационно-коммуникационных систем будущего, транспорта, космической отрасли;
- одни из ключевых участников от России в мегапроекте European XFEL.

## Лидер в направлении «Биотехнологии и науки о жизни»:

- разработчики первой в мире системы неинвазивного удаления тромбов;
- российские лидеры в области разработки химико-биологического компьютера;
- победители международных премий Ulrich Award, ERC grant;
- создатели метода мягкой нанолитографии для security printing-приложений;
- российские лидеры в разработке технологий функциональных продуктов питания, микробиологических препаратов для экологически безопасного производства и хранения плодоовощной продукции.

Мировое признание

ТОП-100 лучших ИТ-вузов планеты в рейтинге THE World University Rankings by Subject: Computer Science

76-е место

ТОП-100 в THE World University Rankings: BRICS & Emerging Economies

57-е место

ТОП-400 в THE World University Rankings by Subject: Engineering and Technology

ТОП-300 в QS World University Rankings by Subject: Computer Science & Information Systems

ТОП-400 в QS World University Rankings by Subject: Engineering – Electrical & Electronic

ТОП-100 в QS BRICS University Rankings

64-е место

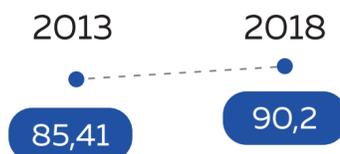
ТОП-300 в ARWU Global Ranking of Academic Subjects: Nanoscience & Nanotechnology

ТОП-400 в ARWU Global Ranking of Academic Subjects: Materials Science & Engineering

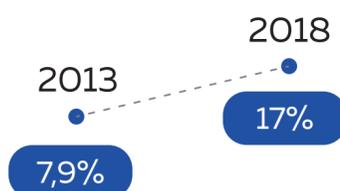
# УНИВЕРСИТЕТ ИТМО СЕГОДНЯ

## Среда привлечения и развития талантов

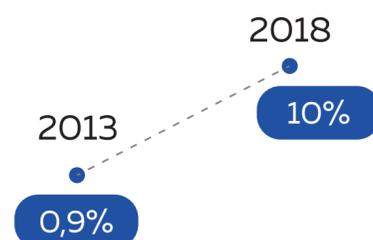
Средний балл ЕГЭ:



Доля иностранных студентов:



Доля иностранных НПР:



**4 200+**

поступающих по очной форме обучения ежегодно

География приема магистрантов в 2018 г.:

**67%**

из других вузов

321 вуз

60 зарубежных

**83**

региона

**35**

стран

## Среда развития науки

**30+**

международных научных подразделений

**35%**

руководителей международных лабораторий — до 45 лет

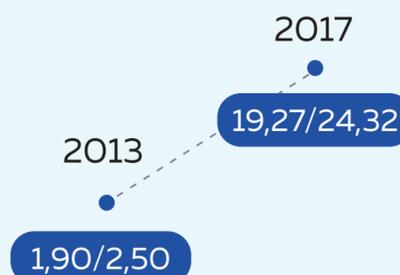
**2 000+**

публикаций в международных наукометрических базах данных ежегодно:

публикации WoS/Scopus на 1 НПР (за 5 лет)

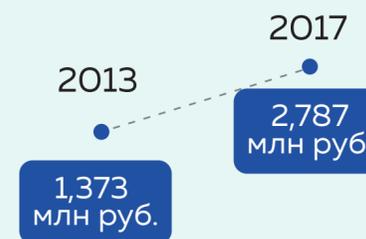


цитирования WoS/Scopus на 1 НПР (за 5 лет)

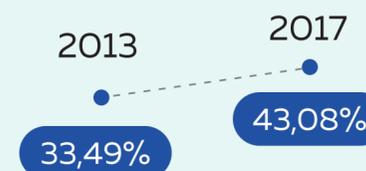


Лидер среди вузов Проекта 5–100 по объему НИОКР на одного научно-педагогического работника:

объем НИОКР на 1 НПР



доля НИОКР в общих доходах вуза



## Среда развития предпринимательства

- Первая в России сделка по продаже университетом доли в малом инновационном предприятии
- Технопарк, Инжиниринговый центр, Центр предпринимательства, проектные мастерские и лаборатории для студентов (ОЛИМП и ФабЛаб)
- 50+ малых инновационных предприятий, акселерационные программы SUMIT и FUTURE TECHNOLOGIES, школа фандрайзинга FundIT, школа технологических брокеров
- Университет — организатор хакатонов по решению бизнес-задач совместно с IBM, GS Group, Autodesk и др.

## Контингент

**13 000+** обучающихся

**6700+** студентов бакалавриата

**300+** специалистов

**5 100+** магистрантов

**900+** аспирантов

## Ключевые научно-образовательные подразделения

- Мегафакультет компьютерных технологий и управления
- Мегафакультет трансляционных информационных технологий
- Мегафакультет фотоники
- Мегафакультет биотехнологий и низкотемпературных систем
- Институт технологий развития предпринимательства, включая факультет технологического менеджмента и инноваций

# МИССИЯ И СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЬ

## Миссия университета —

открывать возможности для гармоничного развития конкурентоспособной личности и вдохновлять на решение глобальных задач

## Стратегическая цель университета —

генерация новых знаний, рынков и бизнесов, навигация человека в мире информации, обеспечивающая баланс физической и виртуальной реальностей

## Код ИТМО



**V - Values**

**Ценности** — уважение к личности, добросовестность, академическая свобода, открытость, любовь

**F - Fundamental Thinking**

**Фундаментальность** — системное, аналитическое, критическое мышление; цифровая культура и компетенции; предпринимательская культура и компетенции; дизайн-мышление

**PS - Professional Skills**

**Профессиональные компетенции** — качество подготовки, профессии будущего, индивидуальные траектории

**SS - Soft Skills**

**Надпредметные компетенции** — креативность, коммуникация, лидерство, эмоциональный интеллект, командное решение сложных задач

# НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ФОКУСИРОВКА УНИВЕРСИТЕТА ИТМО

## Большие вызовы

Возрастающая сложность экономических и социальных процессов, исчерпание традиционных методов управления и обработки информации

Снижение уровня безопасности современных информационных и киберфизических систем в условиях растущего числа мобильных устройств, «умных» вещей, обменивающихся колоссальными объемами информации без участия человека

Нарастающий кризис информационно-коммуникационной и энергетической инфраструктуры и производственных мощностей, требующий применения новых материалов и элементной базы

Демографический переход, связанный с увеличением продолжительности и изменением образа жизни, требующий новых подходов к обеспечению качества жизни человека

## Направления

Интеллектуальные технологии

Киберфизические системы

Фотоника и квантовые технологии

Биотехнологии и науки о жизни

## Технологии и компетенции

- Большие данные, в т. ч. машинное обучение, облачные вычисления, моделирование и прогнозирование сложных систем (социальных, биологических, технических) и др.
- Искусственный интеллект, когнитивные технологии и нейротехнологии, в т. ч. анализ речи, компьютерное зрение, технологии поиска и оптимизации информации, нейроинформатика и др.
- Технологии распределенного реестра, в т. ч. блокчейн, «умные» контракты и др.
- Технологии беспроводной связи, в т. ч. 5G, технологии навигации и сетевого взаимодействия и др.

- «Интернет вещей», в т. ч. межмашинная коммуникация, машинная сенсорика, технологии идентификации устройств и др.
- Технологии виртуальной и дополненной реальности, в т. ч. технологии создания устройств ввода, вывода, технологии создания графики и др.
- Робототехнические системы, в т. ч. промышленные роботы, технологии взаимодействия робота с человеком, беспилотные транспортные средства, сервисная робототехника и пр.
- Кибер- и информационная безопасность

- Фотоника и оптоинформатика, оптоэлектроника
- Квантовые технологии, в т. ч. квантовые коммуникации, квантовые вычисления, квантовые симуляторы, квантовая криптография и др.
- Лазерные и световые технологии
- Метаматериалы, новые материалы
- Сенсорика, сенсорные сети
- Технологии беспроводной связи, в т. ч. Li-Fi, лазерная передача информации и др.

- Пищевые биотехнологии
- Низкотемпературные технологии, криомедицина
- Химический инжиниринг, нанофармацевтика, инфохимия
- Биоинформатика, биоинженерия, нанобиотехнологии
- Геномика
- Биосенсоры
- Технологии управления свойствами биологических объектов

# АБИТУРИЕНТ, СТУДЕНТ И ВЫПУСКНИК 2027: ХАРАКТЕРИСТИКИ

## Абитуриент

- Мечтает
- Стремится к познанию
- Открыт новому
- Толерантен

## Студент

- Ценит свободу выбора образовательной и профессиональной траектории
- Чувствует ответственность за качество результатов своей деятельности

V

## Выпускник

- Самостоятельно выбирает направления профессиональной реализации
- Готов к работе в любой точке мира
- Осознает последствия принимаемых решений и готов нести за них ответственность

## Абитуриент

- Подвергает сомнению, ищет, перепроверяет
- Высоко мотивирован
- Смел, нестандартно мыслит
- Ориентируется в цифровых технологиях

F

## Студент

- Заинтересован в получении глубоких знаний
- Быстро воспринимает информацию и эффективно работает с разными источниками
- Аналитически и глобально мыслит
- Готов к рискованным изменениям

## Выпускник

- Находит нешаблонные, творческие решения
- Работает в цифровом мире
- Готов к смене рода деятельности в течение жизни
- Мыслит предпринимательно и не боится рисковать

## Абитуриент

- Ищет возможности
- Нацелен на результат
- Ориентирован на будущее в технологической области, науке или предпринимательстве

PS

## Выпускник

- Является экспертом в своей профессиональной области, успешен в науке, бизнесе или других областях
- Формирует решения или влияет на принятие решений
- Учится в течение всей жизни, гибко встраивается в меняющийся рынок труда

## Студент

- Составляет собственную образовательную траекторию
- Не ограничивается получением одной специализации, получает дополнительные компетенции
- Делится знанием, выполняя роль (co)преподавателя
- Мобилен в виртуальном и физическом пространстве

## Абитуриент

- Креативен и коммуникабелен
- Владеет иностранным языком
- Умеет работать в команде

SS

## Студент

- Развивает коммуникационные, управленческие и другие компетенции
- Обучается индивидуально и в составе команд, способен организовывать работу в команде

## Выпускник

- Работает в полиязычной и мультикультурной среде
- Формирует команды и сообщества, ставит задачи и создает новое
- Коммуникабелен, галантен, с развитой интуицией и эмоциональным интеллектом

# АБИТУРИЕНТ, СТУДЕНТ И ВЫПУСКНИК 2027: ОСОБЕННОСТИ ПОКОЛЕНИЙ

## α, «Малыши Google»

- С интересом получают знания, когда осознают их пользу
- Ценят свободу выбора и персонализацию
- Испытывают проблемы с концентрацией, но способны быстро переключаться
- Зависимы от технологий, мобильны, всегда в сети
- Привычны к «прозрачности» информации и отсутствию приватности



## ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЕ

Бакалавр

Магистр

Аспирант

Студент программ  
дополнительного  
профессионального  
образования

Студент программ  
дополнительного  
образования детей  
и взрослых

## Υ, «Миллениум»

- Имеют богатый профессиональный опыт
- Учитывают мнение авторитетов
- Осознанно выбирают образовательные программы
- Глубоко вовлечены в цифровые технологии
- Ценят возможность самовыражения



## Z, «Цифровой человек»

- Легко ориентируются в цифровом мире, способны работать с большим объемом данных
- Формируют свое мнение на форумах и в социальных сетях, признак успеха — социальная популярность
- Прагматичны в выборе образовательной траектории
- Отличаются фрагментарным восприятием мира
- Обладают опытом работы со школы; выбирают работу, которая приносит удовольствие, доход и не отнимает много времени



## X, «Икс»

- Состоялись в профессии, являются экспертами в своей области
- Стремятся к достижению целей и готовы много работать на результат
- Склонны к самообучению и высоко ценят образование
- Обладают развитым мышлением и мировоззрением



# ПРЕПОДАВАТЕЛЬ 2027: ХАРАКТЕРИСТИКИ

## Преподаватель

- Мотивирует, вдохновляет, увлекает
- Соблюдает профессиональную этику и транслирует ее сообществу
- Уважает коллег и студентов
- Является примером, авторитетом для студентов
- Ориентирован на сотрудничество и взаимодействие
- Гордится своей профессией, и университет гордится им

V

F

## Преподаватель

- Обладает глубокими знаниями по предмету
- Ориентируется в современных научных и образовательных тенденциях, глобальных вызовах и актуальных задачах
- Ведет активную исследовательскую деятельность и интегрирует ее в образование

PS

## Преподаватель

- Является профессионалом, создает уникальный контент по своей дисциплине/предмету, активно использует актуальные методы и технологии обучения
- Способствует становлению студента как профессионала, поддерживает его интерес к новому и развивает способность мыслить
- Помогает студенту выстраивать и корректировать свой образовательный трек
- Регулярно повышает квалификацию в мировых научно-образовательных центрах
- Включен в профессиональное сообщество

SS

## Преподаватель

- Способен работать в полиязычной, мультикультурной среде
- Формирует команды и сообщества
- Способен ставить задачи и создавать новое
- Эмоционально устойчив, умеет разрешать конфликты и способен к эмпатии

# ПРЕПОДАВАТЕЛЬ 2027: РОЛИ И ФУНКЦИИ

## Эксперт-практик:

практикующий профессионал, обладающий востребованными компетенциями, навыками, знаниями в профессиональной области, способный структурировать и передавать свой профессиональный опыт

## Обучающийся:

ассистент, помощник преподавателя; способен создавать знания в совместной работе с преподавателем или в команде, участвует в формировании компетенций у других

## Искусственный интеллект:

помогает анализировать цифровой образовательный след и формировать индивидуальную образовательную траекторию

## Ученый, исследователь:

участвует в международных исследованиях, транслирует знания о передовых исследованиях и разработках в своей области и формирует исследовательские компетенции студента; интегрирует исследовательские методики и подходы в образование

## Цифровые образовательные платформы:

смешанное и онлайн-обучение, виртуальные образовательные среды, интерактивные среды



## Ментор:

консультирует, помогает обучающемуся, исходя из его целей и задач

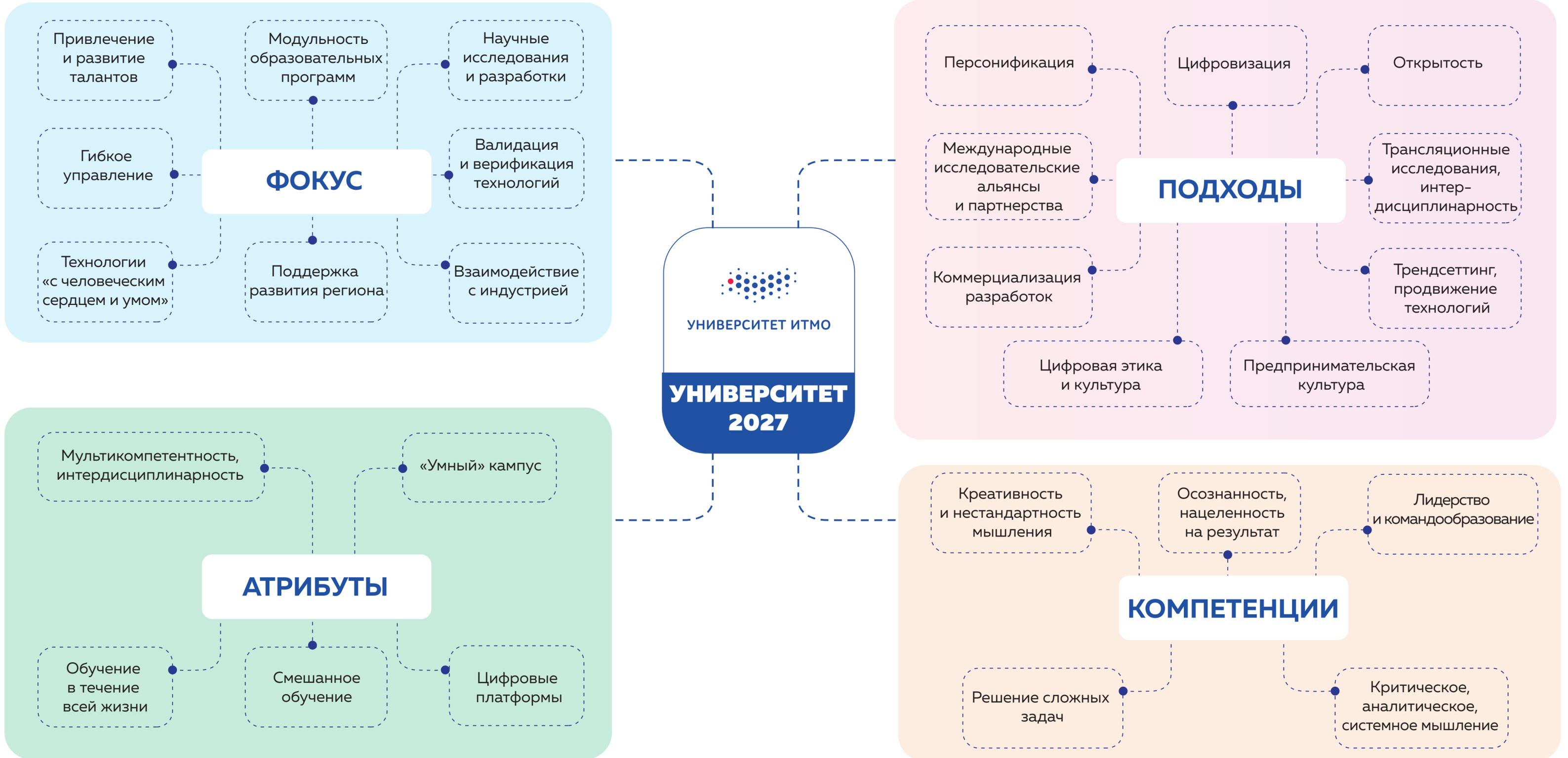
## Навигатор:

помогает ориентироваться в цифровой среде при поиске необходимой информации и выборе образовательных модулей

## Генератор знаний:

создает новые знания как самостоятельно, так и совместно со студентами и коллегами

# УНИВЕРСИТЕТ ИТМО 2027: КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



# УНИВЕРСИТЕТ ИТМО 2027: СТРАТЕГИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ



## Университет ИТМО – дом глобальных талантов

- ✓ Комфортная среда и пространства для обучения, работы и жизни
- ✓ Университет для города и город для университета: единое пространство решения задач
- ✓ География привлечения и работы – весь мир
- ✓ Глобальная повестка и ответ на большие вызовы
- ✓ Мировые образовательные процессы, технологии
- ✓ Нестандартность мышления, лидеры XXI века

## Университет ИТМО – лидер по разработке и валидации технологий будущего

- ✓ Передовые исследования и разработки
- ✓ Уникальная инфраструктура научной и инновационной деятельности
- ✓ Разработка и вывод на рынок новых продуктов, коммерциализация технологий
- ✓ Формирование новых сегментов рынков с индустриальными партнерами
- ✓ Экспертиза по профильным технологиям
- ✓ Формирование и участие в деятельности профессиональных сообществ

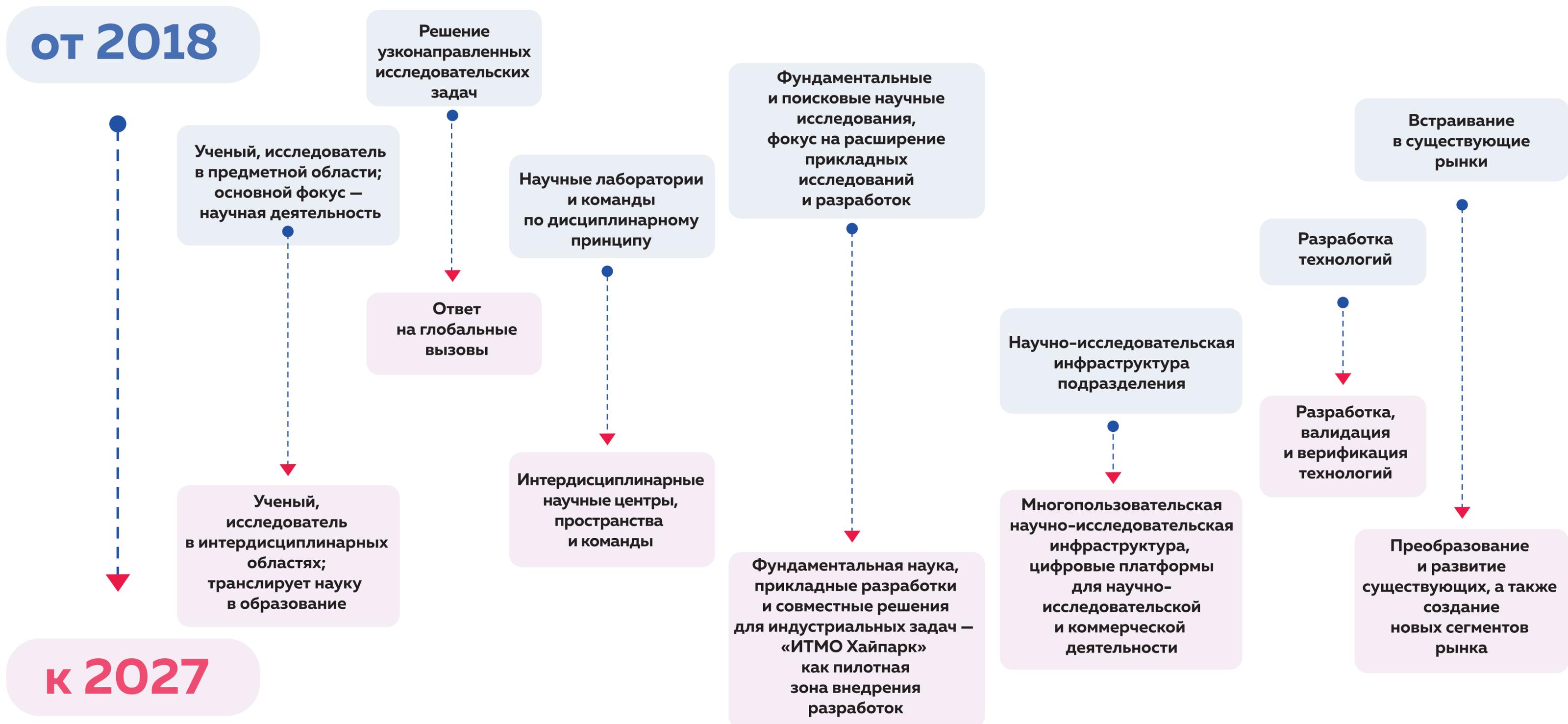
## Университет ИТМО – лидер в гуманизации технологий (делает технологии «человечными»)

- ✓ Разработка технологий, «разгружающих» человека в рутинной деятельности и решении стандартных задач
- ✓ Разработка технологий, обеспечивающих повышение качества жизни человека, расширяющих способности и возможности человека
- ✓ Популяризация «человечных» технологий, вызывающих доверие со стороны человека и общества

# УНИВЕРСИТЕТ ИТМО 2027: ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ



# УНИВЕРСИТЕТ ИТМО 2027: ТРАНСФОРМАЦИЯ R&D



# СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ И ЗАДАЧИ 2018–2027

## ПРИОРИТЕТЫ

Глобальное образование на уровне «топовых» университетов мира по направлениям образовательной фокусировки

Лидерство в направлениях научно-технологической фокусировки и работа на рынках географических приоритетов

Формирование глобальной экосистемы, обеспечивающей реализацию образовательной, научно-исследовательской и инновационно-технологической функции по модели сетевого сотрудничества

Новая модель университета в цифровом мире: открытый, прогрессивный, адаптивный

## ЗАДАЧИ

- Развитие глобальной системы поиска, привлечения, отбора и развития талантов
- Формирование среды и новых пространств для самореализации
- Трансформация образования с ориентацией на персонификацию и выборность, индивидуализацию траекторий развития, формирование компетенций цифрового мира
- Воспроизводство и поддержка молодых научных кадров, собственные ученые степени, признаваемые в мире
- Кардинальное изменение технологий и методов обучения
- Интернационализация и существенный рост экспорта образования
- Цифровизация образования: цифровая образовательная среда, смешанное обучение, онлайн-обучение, цифровые портреты обучающихся и преподавателей

- Реализация прорывных научных исследований и разработок для ответа на глобальные вызовы
- Выстраивание сетевого сотрудничества с ведущими мировыми научно-образовательными центрами по направлениям фокусировки университета
- Достижение лидерских позиций в сквозных технологиях по выбранным направлениям фокусировки и развитие университета как центра экспертизы и валидации технологий в цифровом мире
- Продвижение сквозных технологий по направлениям фокусировки, формирование доверительного отношения к технологиям
- Достижение лидерских экспертных позиций в крупных программах в стране и мире
- Комплексная поддержка развития экономики Санкт-Петербурга и местного сообщества

- Формирование партнерских отношений с действующими и будущими мировыми лидерами на принципах открытого сетевого взаимодействия, интеллектуальной и ресурсной интеграции партнеров, приоритетного внимания к сквозным технологиям
- Коммерциализация и трансфер технологий в России, странах БРИКС и странах с развивающейся экономикой
- Участие в запуске высокотехнологичных производств совместно с партнерами из России, стран БРИКС и стран с развивающейся экономикой
- Развитие единого сообщества Университета ИТМО (ITMO.FAMILY) и укрепление международной репутации
- Формирование и участие в деятельности профессиональных сообществ и ассоциаций

- Развитие новой модели на принципах сопричастности, вовлеченности в управление и развитие университета (сотрудники, обучающиеся и представители внешней среды), цифровизации и открытости
- Расширение аутсорсинга функций университета в части управления строительством и имуществом (модель взаимодействия Университета ИТМО и АО «ИТМО Хайпарк»)
- Стратегическое управление персоналом и формирование команды университета будущего
- Развитие «умной» среды и сервисов университета: цифровизация университетских процессов, внедрение интеллектуальных технологий в управление

# ЭТАПЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ 2027

## 1-й этап

2018–2020

- Трансформация образования через код ИТМО и новые технологии в обучении
- Элементы искусственного интеллекта в образовании, цифровые портфолио
- Развитие среды и культуры для интердисциплинарных исследований и проектов
- Среда привлечения и развития научных кадров, новые кадровые механизмы
- Популяризация науки и технологий
- Включенность в процессы цифровизации отраслей экономики России
- Развитие центров НТИ, научно-образовательных центров
- «ИТМО Хайпарк»

## 2-й этап

2021–2024

- Цифровые платформы и интеллектуальные системы
- Реализация модели цифровых сертификатов выпускников
- Открытые образовательные площадки, сетевое обучение, в т. ч. на базе партнеров
- Среда для отработки технологий и компетенций, стартап-студии и полигоны
- «Умный» кампус и виртуальные среды

## 3-й этап

2025–2027

- Среда развития талантов с элементами дополненной реальности
- Новые модели и роли обучающегося и преподавателя
- Инфраструктура для пилотирования, оценки, валидации, внедрения и продвижения технологий совместно с партнерами
- Интеллектуальные цифровые сервисы доступа к компетенциям и технологиям
- Цифровые платформы с вовлечением общественности в постановку и решение задач

# РЕАЛИЗАЦИЯ СТРАТЕГИИ К 2027 ГОДУ: ВЫГОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

## ОБУЧАЮЩИЕСЯ:

- обучаются на высококачественных образовательных программах (индивидуализация, передовые образовательные технологии, модульное обучение и другие принципы);
- активно включены в генерацию образовательного контента, информации, реализуя одновременно роль (co)преподавателя;
- приобретают компетенции для трудоустройства в условиях современной глобальной экономики;
- имеют максимальный образовательный и карьерный выбор, обеспеченный новой моделью обучения с использованием MOOCs, цифровыми портфолио и сертификатами;
- имеют доступ к обучению в университете в течение всей жизни.

## ПРЕПОДАВАТЕЛИ, УЧЕНЫЕ:

- реализуют дифференцированные карьерные треки (таргетированные траектории и программы развития, совершенствования и самореализации);
- являются экспертами, практиками, реализующими гибкие образовательные модули, научные исследования мирового уровня;
- в сетевом формате связаны с реальным сектором экономики, научно-образовательными центрами, региональными, национальными и международными сообществами.

## ПАРТНЕРЫ, РАБОТОДАТЕЛИ:

- обеспечены талантами, подготовленными к работе и обладающими компетенциями, необходимыми в условиях современной цифровой экономики;
- получают доступ к данным университета, включая цифровые портфолио выпускников, информацию о компетенциях, технологиях и разработках, для эффективного решения индустриальных вызовов и задач;
- имеют возможность обновлять и развивать компетенции своих работников на базе университета.

## ЭКОНОМИКА, ОБЩЕСТВО, ГОРОД САНКТ-ПЕТЕРБУРГ:

- обеспечивается эффективное содействие цифровизации отраслей экономики России, рост инновационной активности бизнеса, развитие малого и среднего предпринимательства в Санкт-Петербурге, регионе и стране («ИТМО Хайпарк»);
- реальный сектор экономики России обеспечен кадрами, способными создавать бизнесы и новую экономику, отвечать на вызовы современности;
- в реальный сектор экономики транслируются результаты фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований;
- общество получает экспертную информацию о развиваемых технологиях, способствующих развитию и повышению качества жизни человека;
- в уникальном городе – Санкт-Петербурге – сформирован уникальный комфортный кампус университета; университет является моделью города, город является лабораторией университета, внедряющей передовые разработки и технологии для развития и обеспечения высокого качества жизни горожан.