

С 13 мая по 16 мая 2019 года на базе Национального исследовательского Томского государственного университета (г. Томск) прошел 8 Пленум Федерального учебно-методического объединения в системе высшего образования по УГСН 03.00.00 - «Физика и астрономия», в котором участвовали 30 представителей научно-исследовательских институтов физики и астрономии, физических факультетов из 19 Российских университетов (Воронежский ГУ, Казанский ФУ, Калмыцкий ГУ, Кемеровский ГУ, Кубанский ГУ, Московский ГУ им. М.В. Ломоносова, МФТИ, Омский ГУ, Оренбургский ГУ, Пензенский ГУ, Псковский ГУ, Северо-Восточный ФУ, Сибирский ГУ им.М.Ф. Решетнева, СПбГУ, Тверской ГУ, ТГУ, УрФУ, Южный ФУ, Южно-Уральский ГУ). В работе Пленума приняли участие профессора и преподаватели Томского государственного университета.

На пленуме обсуждались вопросы аккредитации вузов, реформирование деятельности вузов в современных условиях, вопросы, связанные с онлайн обучением, с состоянием дел по рассмотрению в Министерстве науки и высшего образования проектов ФГОС 3++.

С интересом были заслушаны доклады о совместной работе физического и философского факультетов ТГУ по использованию социальных сетей в привлечении абитуриентов-физиков.

Пленумом положительно отмечена деятельность ФУМО как экспертного сообщества в сфере формирования образовательных стратегий в области физических наук.

Участники пленума познакомились с музеем физики ТГУ, где представлены редкие экземпляры физических приборов, посетили современную по условиям занятий библиотеку ТГУ с интереснейшим музеем редких книг.

**План работы Пленума ФУМО по УГСН 03.00.00-«Физика и астрономия»
в области образования «Математические и естественные науки»
13–15 мая 2019 г. (НИ ТГУ, г. Томск)**

<i>13 мая</i>
- Открытие заседания пленума заместителем председателя ФУМО по УГСН «Физика и астрономия», зав. кафедрой ФФ МГУ, чл.-корр. РАН Хохловым Дмитрием Ремовичем
- Выступление ректора Томского ГУ, академика и вице-президента РАО Галажинского Эдуарда Владимировича, «Логика развития Томского государственного университета»
<i>Доклады и сообщения:</i>

- Хохлов Дмитрий Ремович – зав. кафедрой ФФ МГУ, чл.-корр. РАН, «О текущем моменте»
- Дёмин Виктор Валентинович – проректор по образовательной деятельности Томского ГУ, «Образовательные политики ТГУ»
- Филимонов Сергей Николаевич – декан ФФ Томского ГУ, «Развитие физического образования в ТГУ с 1917 года»
- Кулик Сергей Павлович – профессор ФФ МГУ, научный руководитель ЦКТ, «Центр квантовых технологий физического факультета МГУ: научные направления и подготовка кадров»
- Ляхович Семен Леонидович – профессор ФФ Томского ГУ, Кортаев Александр Григорьевич, декан радиофизического ф-та Томского ГУ, «Кроссдисциплинарный межфакультетский образовательный модуль Квантум»
- Макуренок Александр Михайлович – доцент ФФ МГУ, «О перспективах образовательных программ по медицинской физике»
- Бабушкин Алексей Николаевич – первый зам. директора Ин-та естественных наук и математики УрФУ, директор Школы наук – «Об опыте формирования самостоятельно установленных образовательных стандартов на основе профессиональных стандартов»
- Микушев Владимир Михайлович – доцент ФФ СПбГУ, «О внутренней независимой оценке качества образования в СПбГУ»
- Педько Борис Борисович – декан физико-технического ф-та Тверского ГУ «О реформировании деятельности физико-технического факультета Тверского госуниверситета в современных условиях»
14 мая
- Фещенко Артем Викторович - ст. преподаватель философского факультета Томского ГУ, «Социальные сети в работе с абитуриентами-физиками»
- Даммер Диана Дамировна - доцент Института прикладной математики и компьютерных наук Томского ГУ, «Организация адаптивного образования по математике»
- Осаченко Юлия Станиславовна - доцент философского факультета Томского ГУ, «Проект "Ядро бакалавриата"»
– Бордовицына Татьяна Валентиновна - профессор ФФ Томского ГУ « <u>Астрономическое образование в ТГУ</u> »
- Саввинова Надежда Александровна – директор Физико-технического Северо-Восточного федерального университета, «О магистерских программах ФТИ СВФУ»
- Бабушкин Алексей Николаевич – первый зам. директора Ин-та естественных наук и математики УрФУ, директор Школы наук, «Об опыте использования внешних онлайн курсов и особенностях аккредитации программ с онлайн курсами»
- Малышевский Вячеслав Сергеевич - зав. кафедрой ФФ Южного Федерального Университета, «О

проекте нормирования труда научно-педагогических работников в ЮФУ"
- Кундикова Наталия Дмитриевна - декан ФФ Южно-Уральского ГУ, «Как помочь студентам писать научный текст на английском»

РЕШЕНИЕ

Пленума УМО по УГНС «Физика и астрономия»

13 мая – 15 мая 2019 г., г. Томск

1. Участники Пленума ФУМО отмечают высокий уровень организации заседания принимающим университетом - НИ ТГУ. Ознакомившись с результатами деятельности физического и радиофизического факультетов ТГУ и условиями реализации образовательных программ, Пленум ФУМО отмечает высокий уровень оснащенности учебно-научного процесса в институте, а также положительную практику межфакультетского взаимодействия в работе с абитуриентами-физиками.
2. Пленум поручает руководству ФУМО продвигать выполнение решений, принятых в том числе на предыдущих заседаниях пленумов № 6 и № 7 (о продолжении работы над новыми 3++ стандартами, о продвижении предложения об изменении статуса аспирантуры как уровня образования, о необходимости поддержки и развития подготовки специалистов в рамках укрупненной группы специальностей со стороны Министерства науки и ВО и руководителей региональных вузов, о ходатайстве перед Министерством науки и высшего образования Российской Федерации изменить пункт 5 Правил формирования перечня рецензируемых научных изданий, о пересмотре существующих нормативов для ВУЗов показателя численности обучающихся по программам высшего образования в расчете на одного работника профессорско-преподавательского состава, о переводе направлений подготовки по УГСН 03.00.00 - «Физика и астрономия» в категорию с повышенным финансированием, в которой находятся инженерные направления и инициировать разработку профессионального стандарта для специалиста по научным исследованиям и научно-конструкторским разработкам).

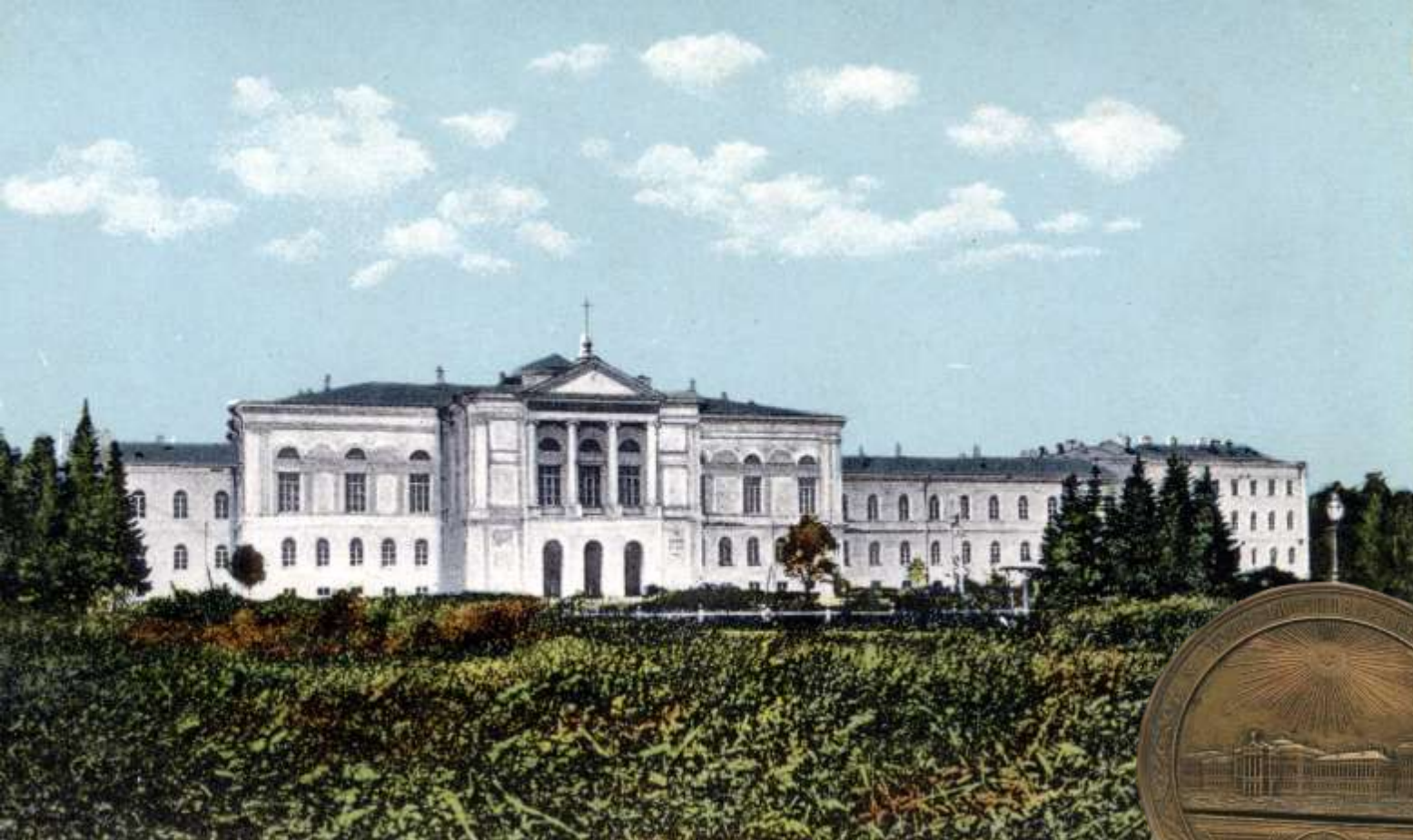


Национальный
исследовательский
Томский
государственный
университет

Классический университет в неклассическое время

«Культура питается стратегиями на завтрак»





**Императорский Томский
университет, основанный в 1878 г.,
стал первым и долгое время был единственным
вузом на территории Сибири и Дальнего Востока**



Конкурентоспособность Императорского университета

- Издание научных работ ученых Императорского Томского университета в зарубежных журналах и монографиях
- Заграничные научные командировки в европейские страны
- Профессора Томского университета – члены зарубежных научных сообществ



В.В. Сапожников

Почетный член
Берлинского
географического
общества и общества
землеведения



А.А. Кулябко

Почетный член
научных обществ
физиологов Англии,
Германии, Франции
и ряда других стран



А.С. Догель

Избран членом
комитета по
присуждению
Нобелевских премий



Нобелевские лауреаты в ТГУ



И.П. Павлов, Нобелевский лауреат, избран профессором Томского университета в 1888 г.

Н.Н. Семенов, Нобелевский лауреат, работал в Томском университете в 1919–20 гг.



>600 докторов наук

>1 300 кандидатов наук

26 академик и член-корреспондент РАН, РАО и других государственных академий

51 лауреат Государственной премии РФ

24 диссертационных совета (ежегодно в ТГУ защищается около 20 докторских и 100 кандидатских диссертаций)





21 факультет
и учебный институт,
150 кафедр

132 программы
магистратуры

38 центров довузовской
подготовки
и профориентации
в Сибири и Казахстане

15 257 студент очной и заочной
форм обучения

150 направлений
и специальностей
обучения

2 619 иностранных
студента

750 аспирантов
и докторантов





8 центров
превосходства

12 центров
коллективного
пользования

49 научно-
образовательных
центров

42 ведущие
научные
школы

3 научно-
исследовательских
института

43 малых инновационных
предприятий,
37 МИП созданы
в рамках 217-ФЗ

66 лабораторий
мирового уровня,
где ведут исследования
127 иностранных ученых
и 74 иностранных
аспиранта и постдока



Классический университет
в неклассическое время



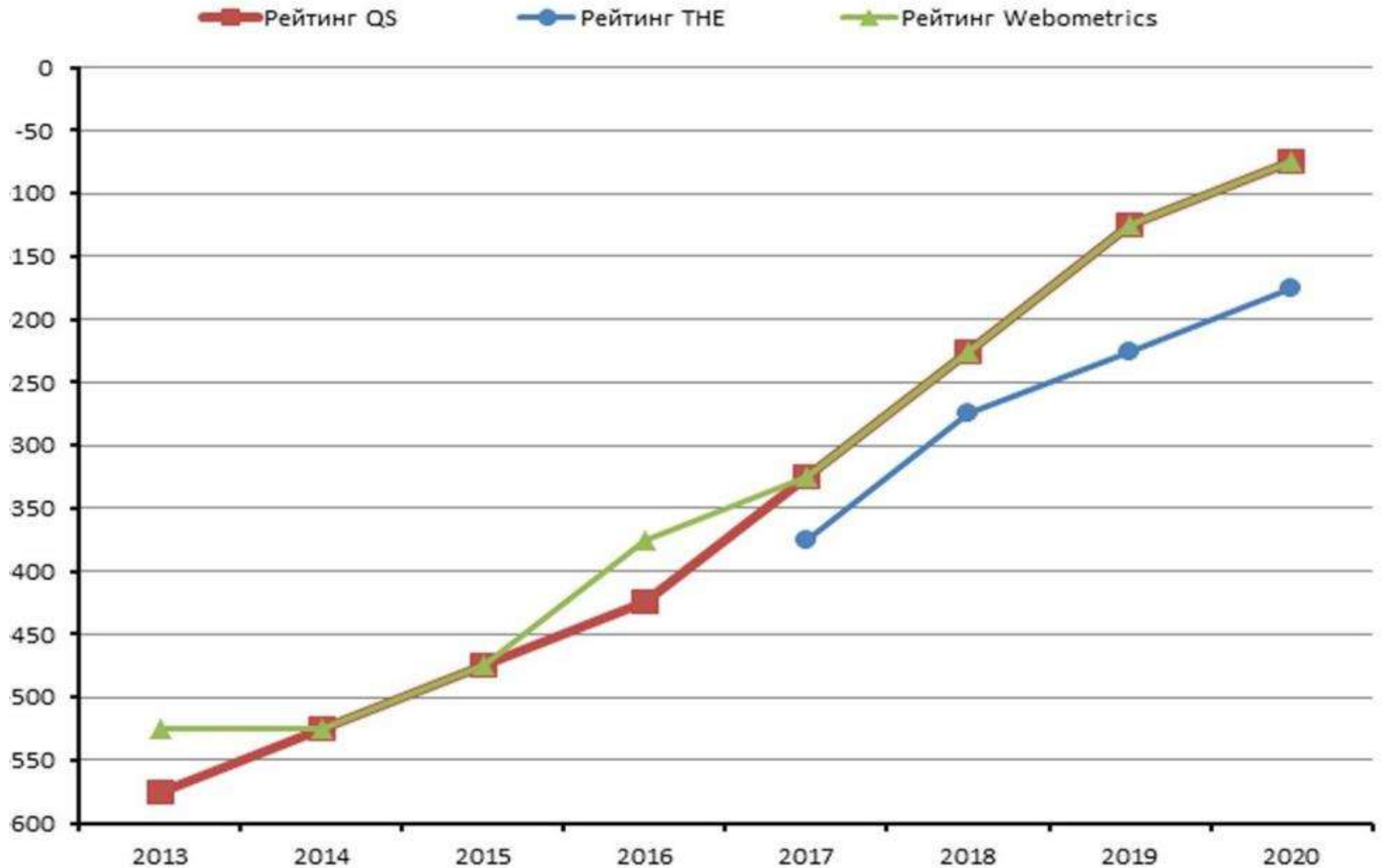
**ТГУ входит
в ТОП-300
лучших
университетов
мира (277 место)**

**ТГУ занимает
26 место среди
вузов стран БРИКС
и входит в пятерку
лучших в РФ**

**ТГУ занимает
11 место
среди вузов
Восточной Европы
и Центральной
Азии**



Место ТГУ в мировых рейтингах





Стратегическая цель

Формирование на базе ТГУ, как исследовательского университета классического типа, научно-образовательного, инновационного, культурного центра, оказывающего геополитическое влияние на территории северной части Евразийского континента и входящего в число ведущих университетов мира



Референтные вузы



**Университет
Утрехта**
(Utrecht University)



**Университет
Люнд**
(Lund University)



**Национальный
университет
Тайваня**
(National
Taiwan University)

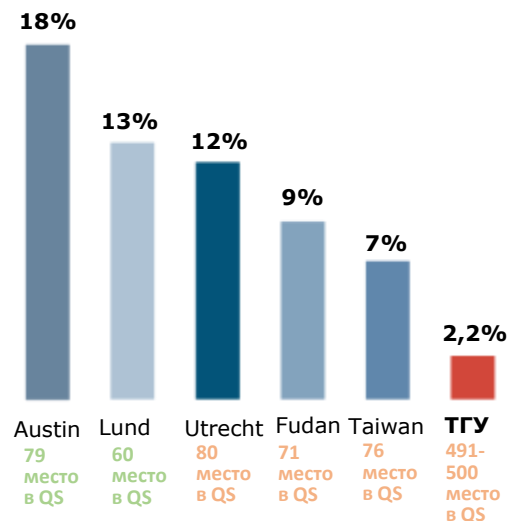
Характеристики университетов

- интенсивная интернационализация в научно-образовательной деятельности
- развитие академической и научной мобильности и кооперации
- гибкие образовательные и исследовательские программы (включая программы на иностранных языках)
- коммерциализация образовательной и научной деятельности
- использование ресурса социогуманитарного блока
- взаимодействие с регионом
- рекрутинг международных талантов
- развитие компьютеризированной среды для передовых исследований и обучения

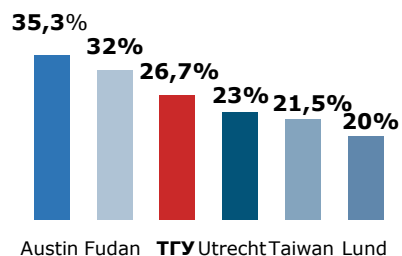


Бенчмаркинг

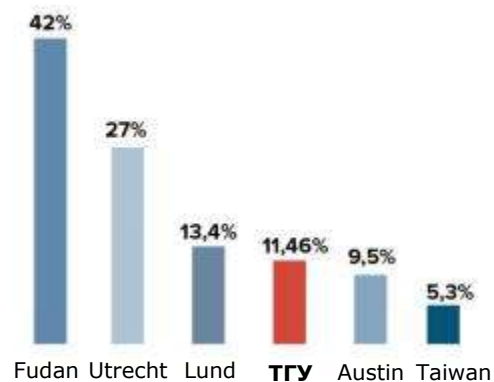
Доля иностранных НПР



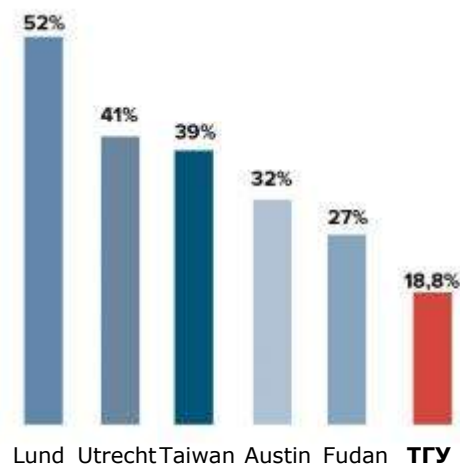
Доля НПР, имеющих докторскую степень, %, 2014 г.



Доля иностранных студентов



Доля аспирантов и магистрантов

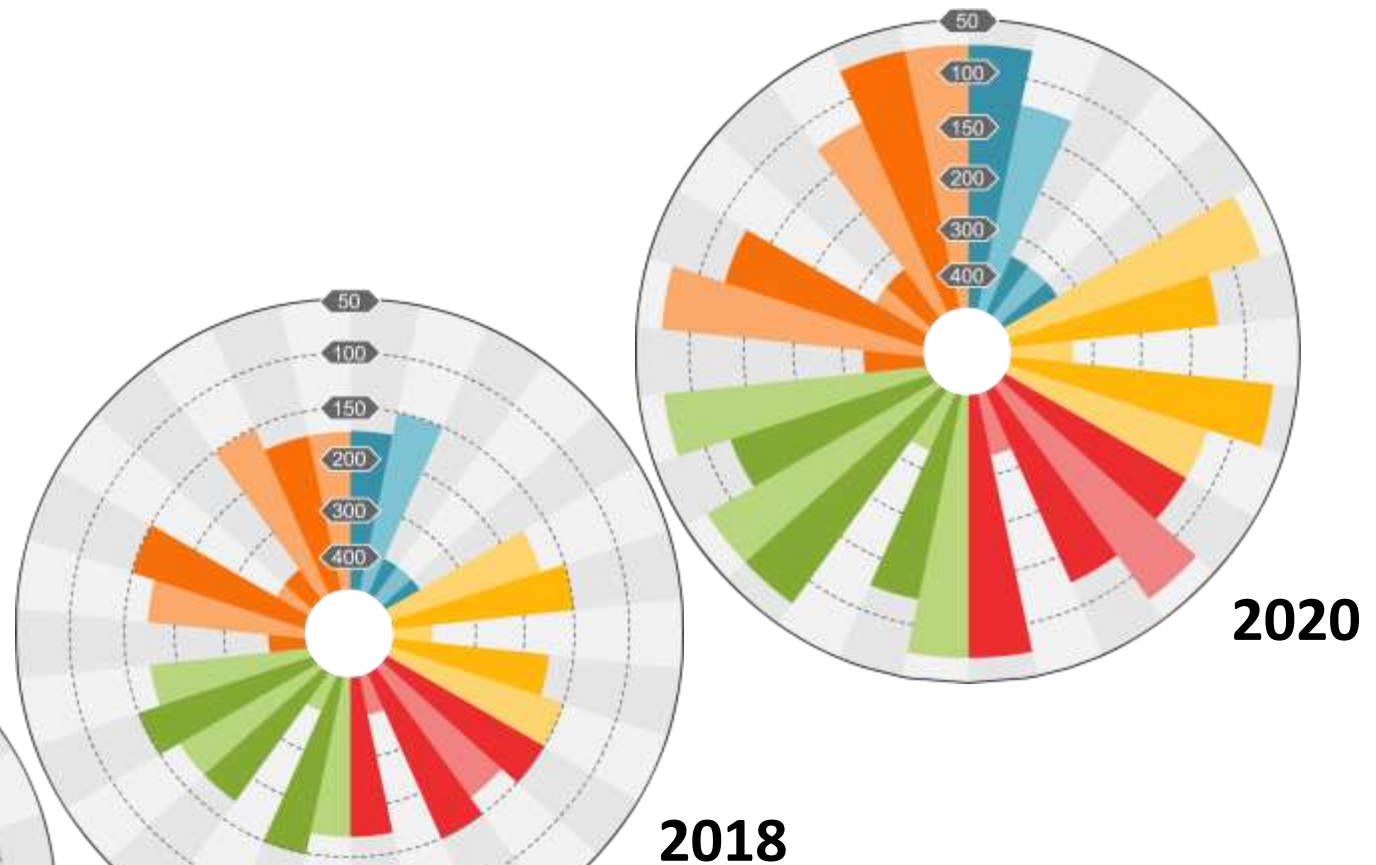
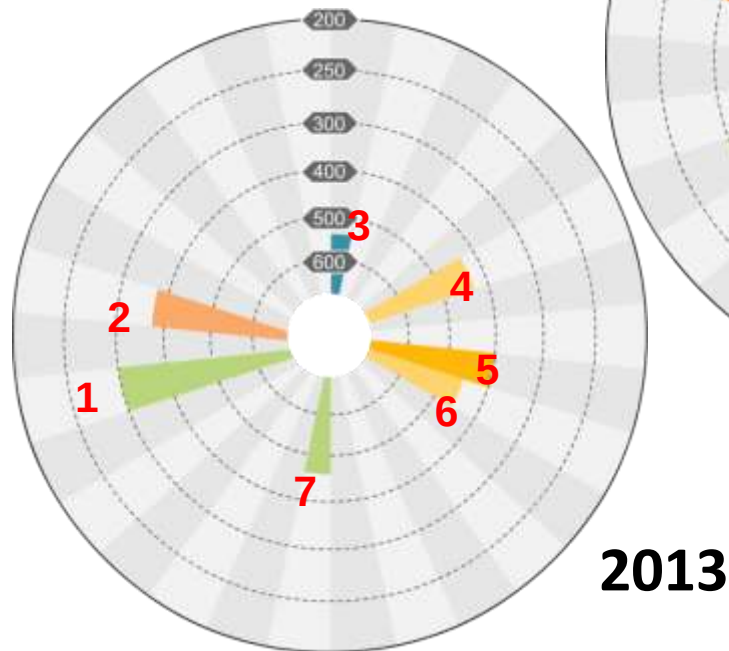


ТГУ-2020



Место ТГУ в предметном рейтинге QS

1. Physics
2. Communication
3. English
4. Computer Science
5. Electrical Engineering
6. Mechanical Engineering
7. Chemistry



Смена парадигмы университета



**Гумбольдтовская
модель университета**

исследования
+
образование



**Индустриальный
университет**

университет
под
задачи промышленности



**Университет
инновационной экономики**

инновации
как изменение
жизни



Смена парадигмы университета



*Коммерциализация целится в самое сердце университета новым и мощным мотивом – поиском общественной полезности и выгоды. **Университет должен быстро реагировать на все политические вызовы и экономические соблазны окружающего мира.** Но предпринимательские университеты могут быть успешны только в краткосрочной перспективе.*

(Бок Дерек Кёртис)

1990 год

- антропология – потеря кадров
- глобализация

2000 год

- on-line переход
- открытые инновации
- аутсорсинг инжиниринга

2010 год

- регионализация производственных цепочек
- реиндустриализация
- массовая кастомизация
- гибкие производственные системы

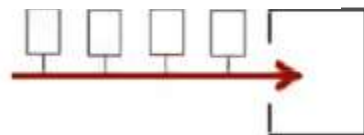


Что такое исследовательский университет



Схоластический

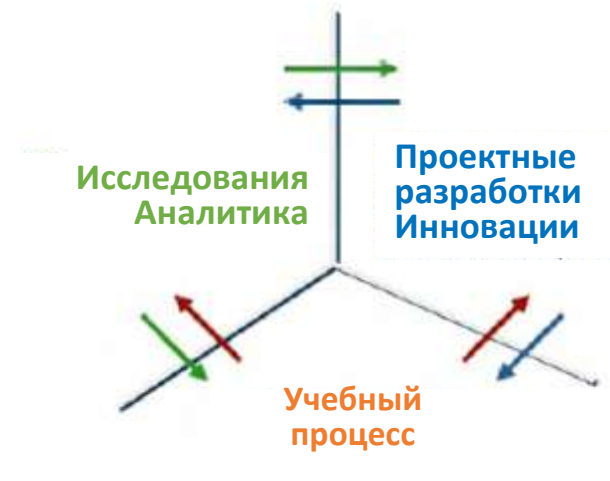
Подготовка



Технический



**Университет
Гумбольдта**



**Университет
инновационной
экономики**



Модель мирового университета



Модель
университета
мирового класса
(Джамиль Салми)

Источник: Salmi 2009

ОБИЛЬНОЕ
ФИНАНСИРОВАНИЕ

КОНЦЕНТРАЦИЯ
ТАЛАНТОВ



БЛАГОПРИЯТНАЯ
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ



Классический университет
в неклассическое время

Модель университета



Модель университета третьего поколения (Йохан Виссема)

Источник: «Leading
the Third Generation
University»

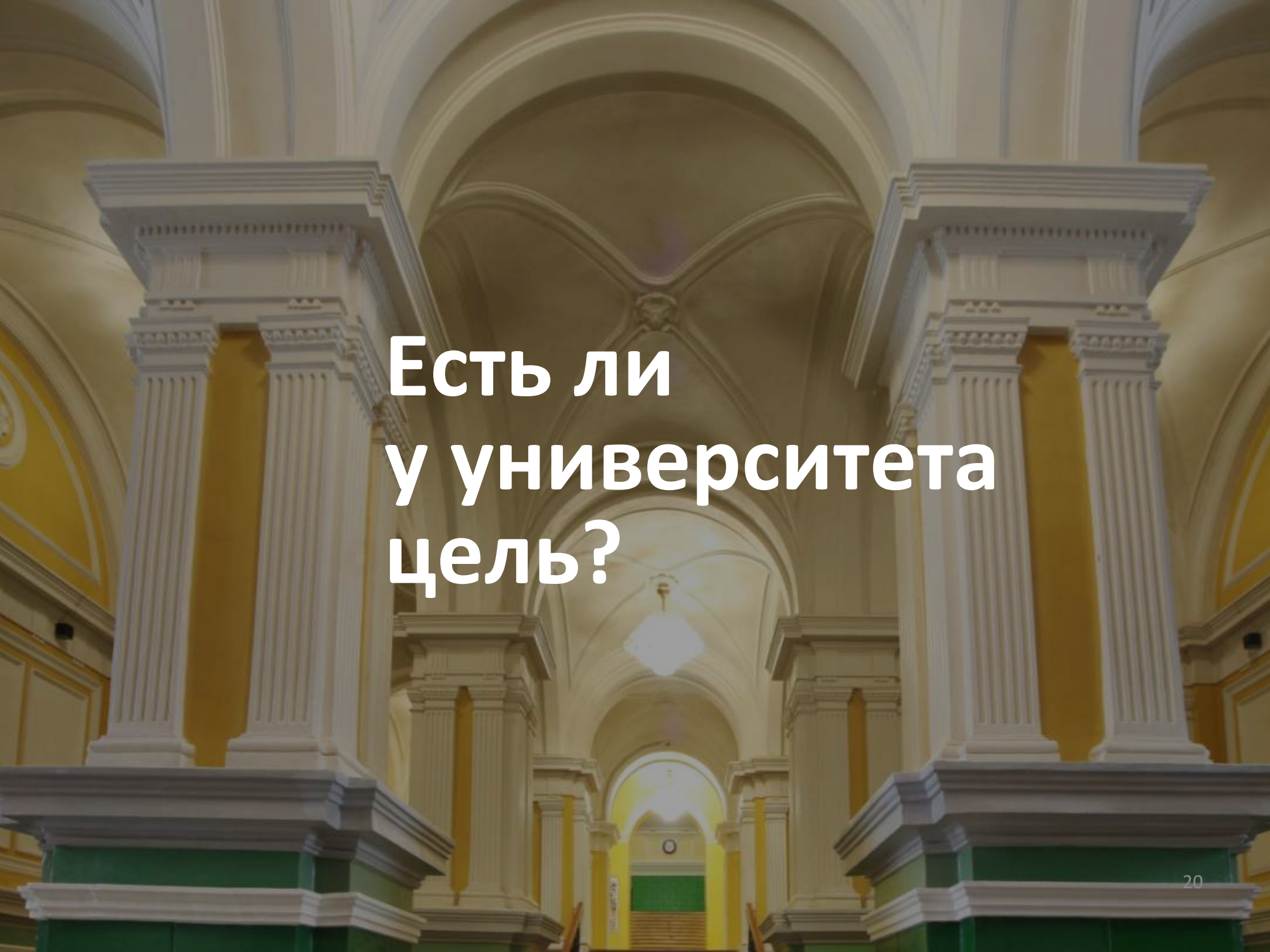
Отличительные особенности университетов

Второго поколения

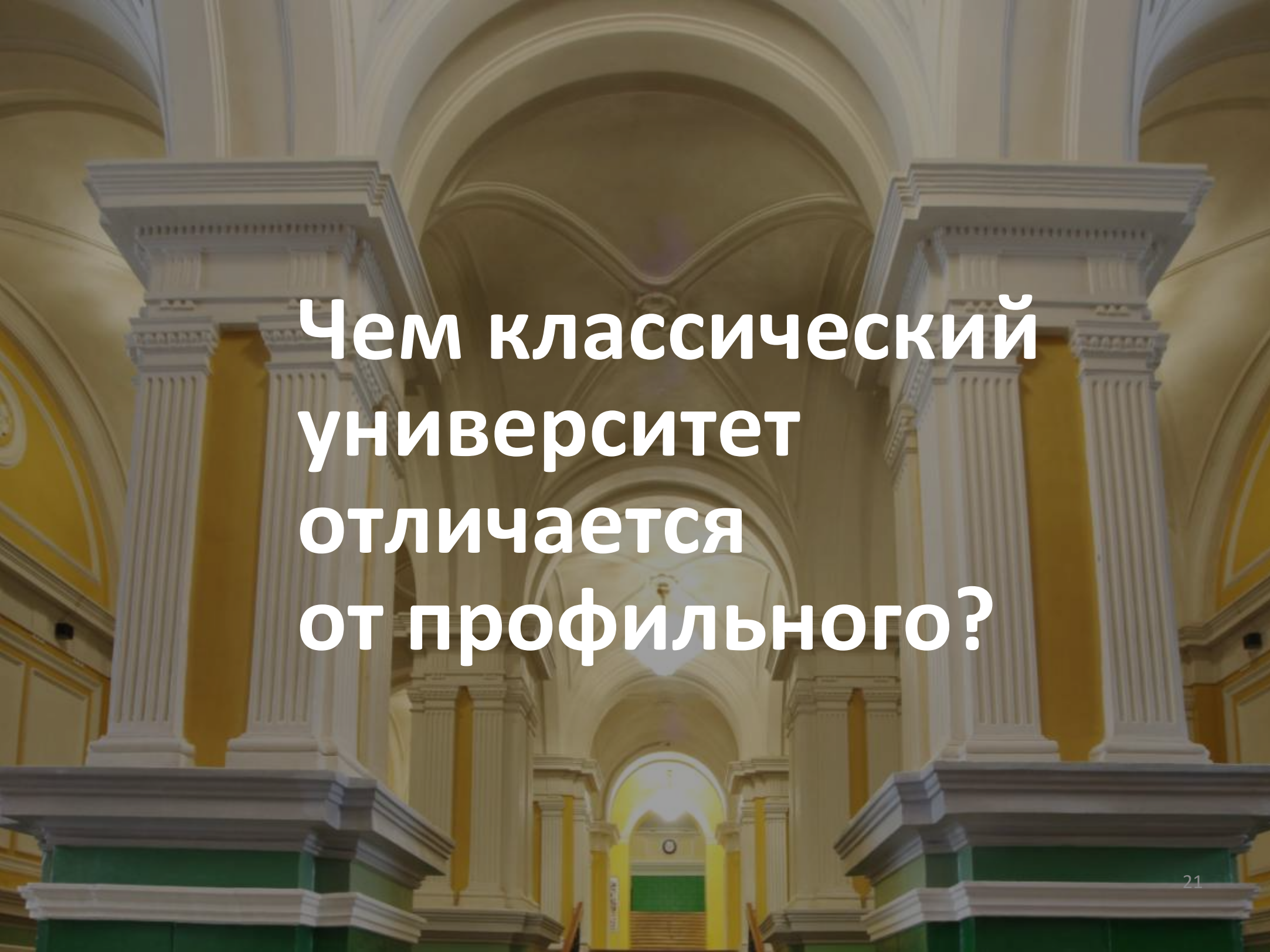
1. Две цели: наука и образование. Отсутствие заинтересованности в применении созданных знаний.
2. Действует на региональном рынке. Отношения коллегиальности между университетами.
3. Университеты самоизолированы друг от друга без формальных связей между собой.
4. Монодисциплинарные исследования и доминирование факультетов.
5. В основном элитарное образование для обеспеченных студентов.
6. Национальные университеты.
7. Важная роль государственного финансирования и регулирования.

Третьего поколения

1. Извлечение экономических выгод из новых знаний является его основным видом деятельности и становится третьей целью.
2. Действует на международном конкурентном рынке.
3. Университеты являются открытыми, сотрудничающими со многими партнерами.
4. Трансдисциплинарные исследования и рост значения университетских институтов.
5. Мультикультурные организации; сочетание массового и элитарного образования.
6. Космополитные университеты.
7. Отсутствие прямого государственного финансирования и вмешательства в управление университетами.

The background image shows a perspective view down a long, grand hall. On either side are tall, white, fluted columns with ornate capitals. The ceiling is a series of high, vaulted arches, painted in a light cream color. The floor is dark, and the walls between the columns are a warm yellow. At the far end of the hall, there is a set of stairs leading up to a green wall. The overall atmosphere is one of historical grandeur and academic tradition.

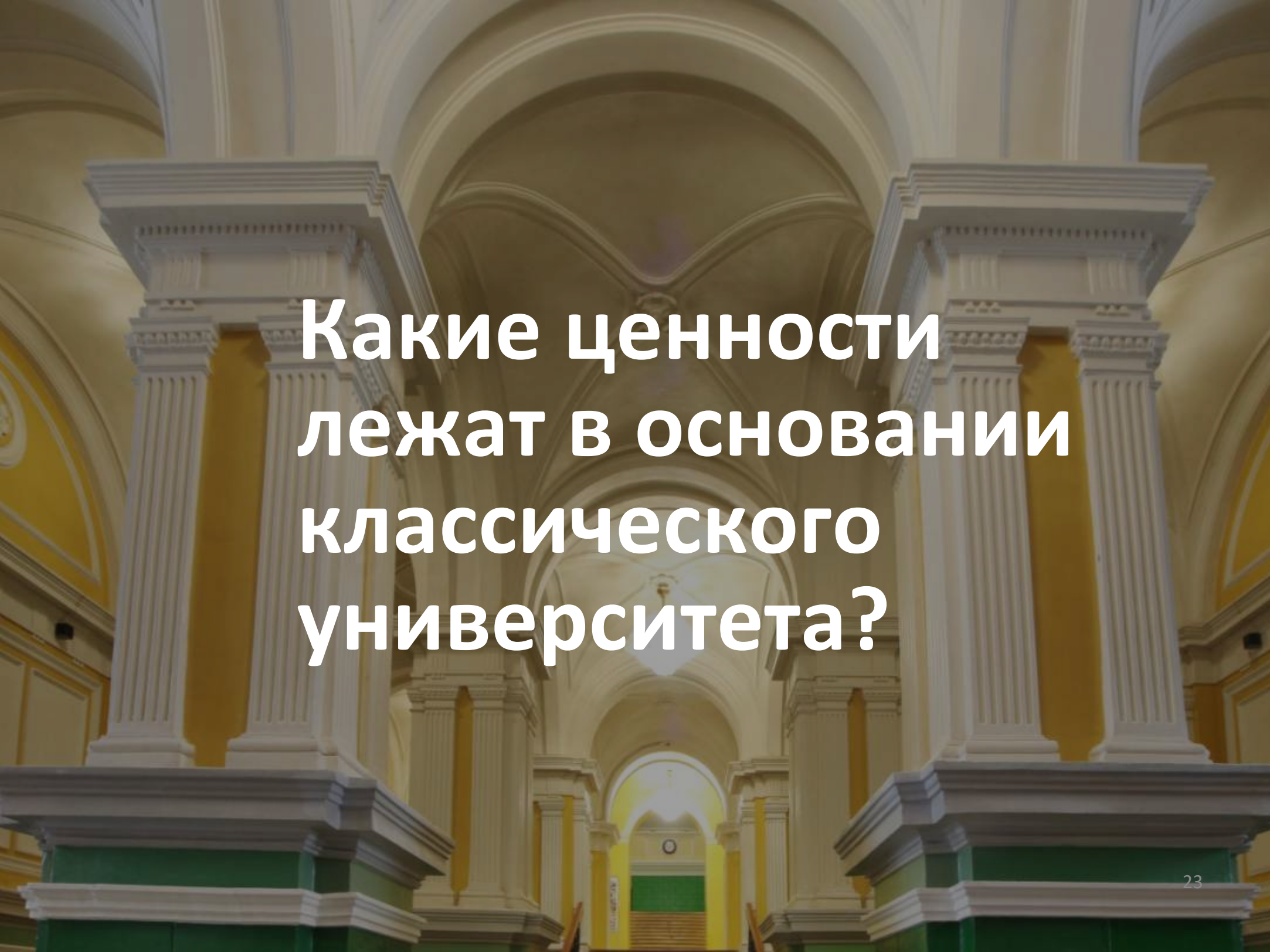
Есть ли
у университета
цель?

The background image shows a perspective view down a long, grand hall. The architecture is classical, featuring high, vaulted ceilings with a series of arches. Large, fluted columns line the sides of the hall, supporting the structure. The walls are painted a warm yellow, and the floor appears to be a light-colored stone or tile. In the far distance, a staircase with a green carpet is visible at the end of the hall. The overall atmosphere is one of historical grandeur and academic tradition.

**Чем классический
университет
отличается
от профильного?**

**«Современный университет -
это руины прежнего
института,
где занимаются
ностальгированием по прежней
идеологии и живут продажей
новых одежд королям
современности»**





**Какие ценности
лежат в основании
классического
университета?**

Базовые принципы



КЛАССИЧНОСТЬ

Ориентация на формирование человека, его жизненного мира и особого типа мышления.
Средства – исследовательская и образовательная деятельность, основанная на гармоничном сочетании естественно-научного и социально-гуманитарного знания.

Классический подход в современном образовании:

- максимальная реализация человеком собственных возможностей,
- формирование потребности в исследовательской деятельности в рамках приобретаемой профессии,
- формирование навыков, понятий и ценностей в области профессиональной деятельности,
- постановка системного (критического) и проблемно-центрированного мышления.



Базовые принципы



ФУНДАМЕНТАЛЬНОСТЬ

Экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей природы.

Концентрация на изучении сверхсложных систем, качества жизни человека и общества.

Междисциплинарные и трансдисциплинарные методы.



Базовые принципы



ОТКРЫТОСТЬ

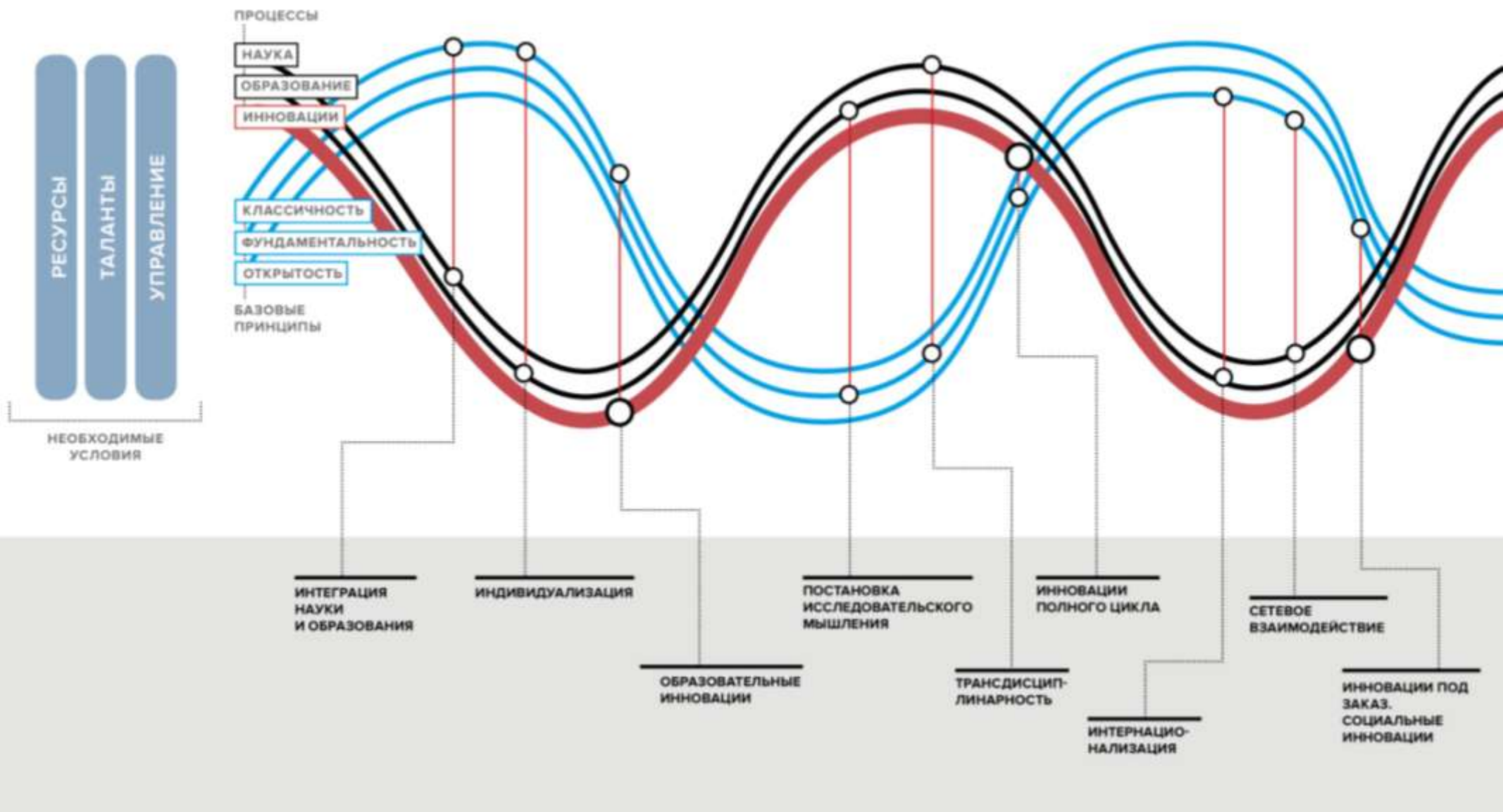
Организация непрерывного обмена информацией и ресурсами (разного типа) между внешним окружением и университетом с целью усложнения и развития его научно-образовательной среды.

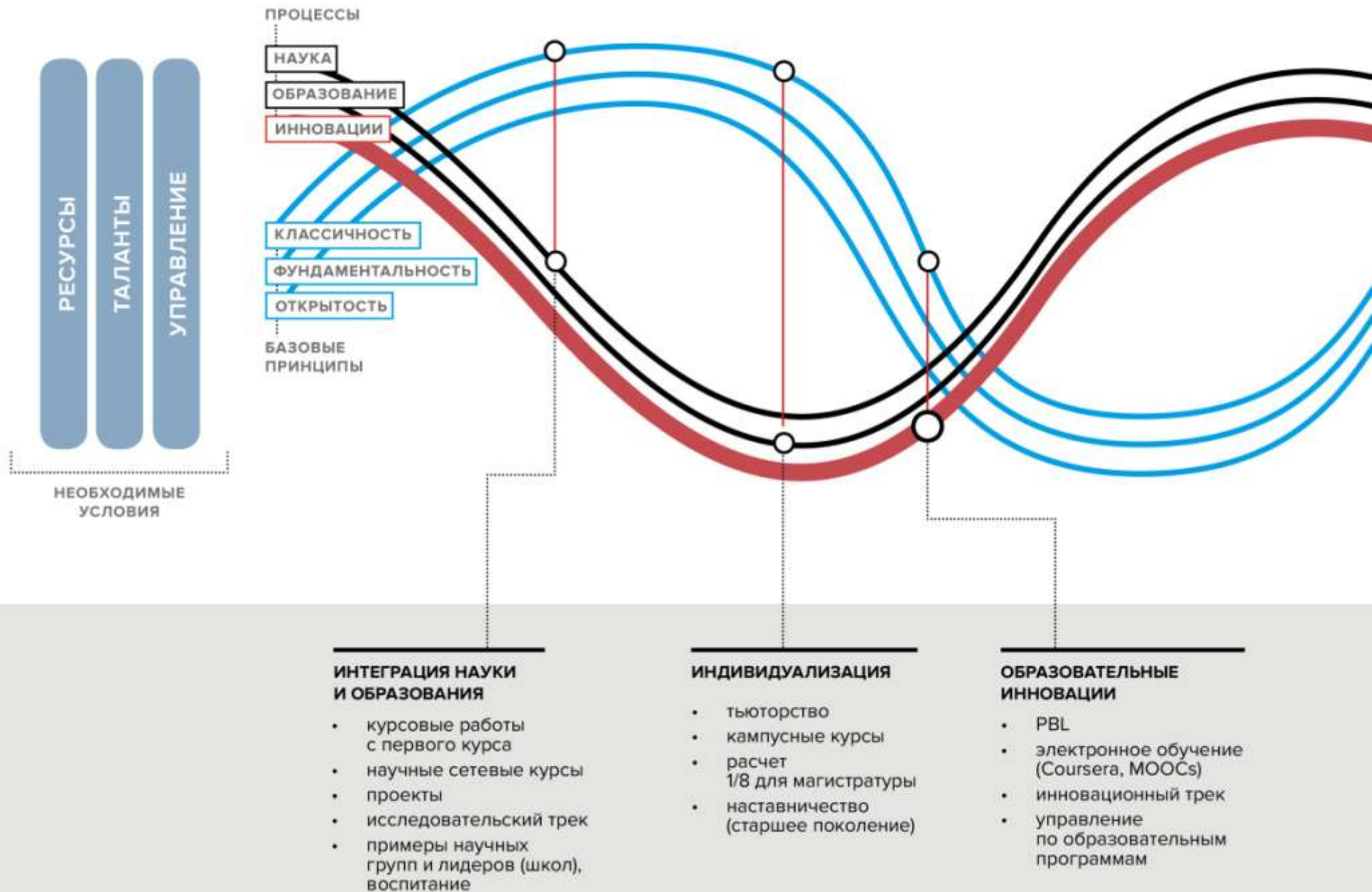
Ключевые процессы:

- процессы интернационализации,
- создание распределенных сообществ,
- интеграция исследовательских групп университета в ведущие международные научно-образовательные сети (консорциумы).



«Геном ТГУ»





III (IV) промышленная революция, XXI век

- Улучшение качества жизни людей в масштабах планеты
- Смена экономического ландшафта (экономика по требованию) и социальной структуры общества (цифровизация, расслоение и неравенство)

Технологии



- Роботизированные предприятия;
- Послойное аддитивное производство;
- Умные сети и системы управления;
- Новые материалы с программируемыми свойствами;
- Генерация э/э на ВИЭ;
- Путешествия на эл. самолетах, поездах на э/м подушке;
- Роботизированные операции

Компетенции



- **Мышление:** трансдисциплинарность; способность видеть целое; способность к выделению общесистемных связей и закономерностей
- **Коммуникация:** способность участвовать и организовывать межпозиционную и межкультурную коммуникацию; цифровая грамотность
- **Понимание:** способность выявлять смысл сложного текста; способность схематизации
- **Рефлексия:** способность к самооценке; способность к адекватному и уместному самоопределению в ситуации
- **Деятельность:** способность к целеполаганию;
- **Способность** распределить задачи и организовать процесс достижения цели; способность к самоорганизации для решения локальной задачи

Университет 3.0*

- Ориентация на извлечение выгоды из интеллектуальной собственности;
- направленность на международные рынки;
- Сетевые коллаборации с другими университетами, ведущими компаниями и инвесторами;
- Ориентация на междисциплинарные исследования;
- Высокая включенность в современные международные научно-образовательные контексты;
- Меньшая зависимость от государственного финансирования

*Йохан Виссема, 2009, 2016

П.Г. Щедровицкий

П.Г. Щедровицкий

Приоритет — кадровое и технологическое обеспечение процессов трансформации человека и общества при переходе к новому промышленному укладу

ВЫЗОВЫ IV ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ

Стирание границ между биологической, социальной и цифровой реальностью.

Новый технологический уклад

Искусственный интеллект

Глобальное изменение качества жизни цивилизации

Умные сети и системы управления

Послойное аддитивное производство

Новые материалы с программируемыми свойствами



Конкурируют не университеты, а университетские экосистемы



TSU 2020

QS 51-100

Количество статей Scopus и WoS

10 на 1 НПР

Средний показатель цитируемости

20 на 1 НПР

1000 объектов

интеллектуальной собственности

Объем дохода от НИОКР

и коммерциализации

интеллектуальной собственности

3 000 000 000 руб.

20 % иностранных обучающихся

100 МООС

1 300 000 обучающихся online

TSU 2028

QS 1-50

Средний показатель

цитируемости

50 на 1 НПР

Объем дохода от НИОКР

и коммерциализации

интеллектуальной собственности

30 000 000 000 руб.

500 МООС

13 000 000 обучающихся online

Участие в **60** глобальных сетях

100 образовательных стартапов



Один из 50 мировых центров
IV промышленной
революции



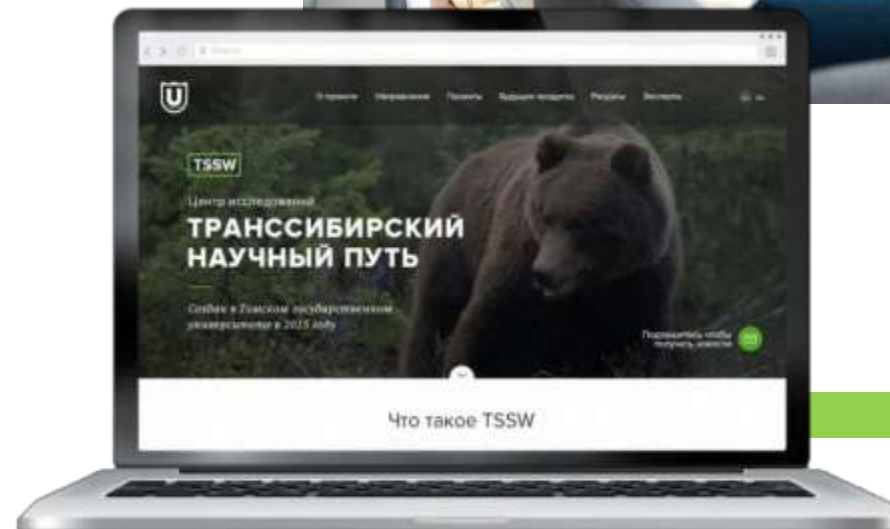
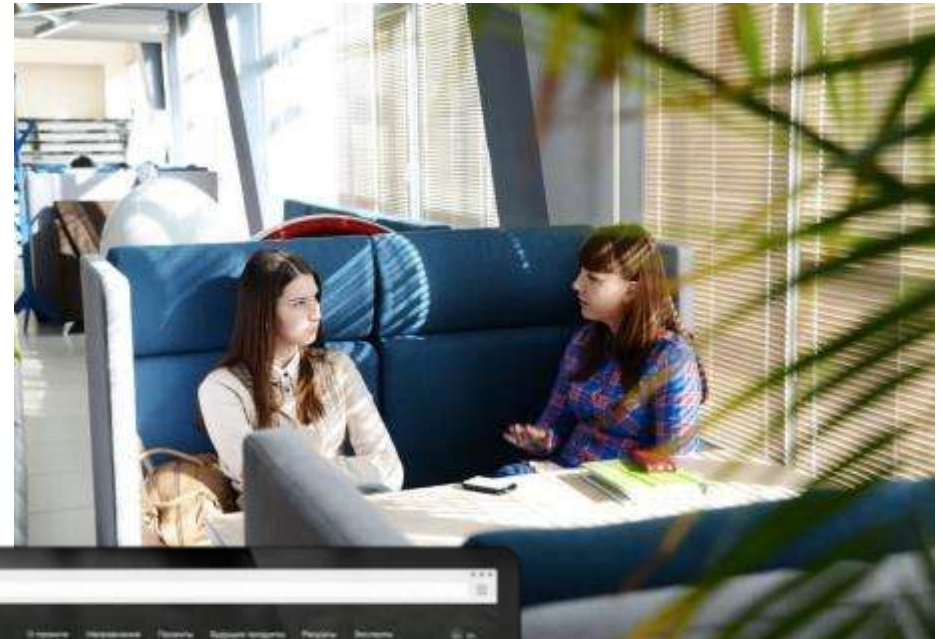
Run

- факультеты
- кафедры
- научные школы
- ученый совет
- семестры



Change

- автономные программы
- стратегические академические единицы
- problem-based learning
- MOOC
- совет промпартнеров
- проектный офис
- инициативно-активная среда
- трансформация библиотеки
- позиция тьютора

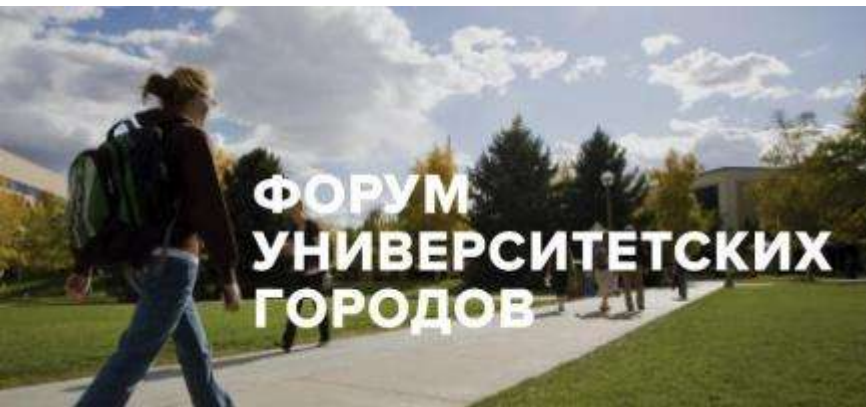


Disrupt

- экосистема и сети
- обучение
в междисциплинарных
распределенных командах
по проектам
с партнерами
- стать платформой?
- стартап как диплом
- часть мультиагентной
системы?
- конструировать сеттинги



Среда



unicityforum.com

- трансформация кампуса
- «третьи места»
- Центр урбанистики
- Форум университетских городов



Кампус: новый корпус ИЭМ



Развитие инфраструктуры



Классический университет
в неклассическое время

Развитие инфраструктуры



Классический университет
в неклассическое время

Развитие инфраструктуры



Развитие инфраструктуры



Исследовательский зал НБ
ТТУ



Круглосуточный читальный зал НБ
ТТУ



Спасибо за внимание!



Национальный исследовательский
Томский государственный университет

634050, г. Томск, пр. Ленина, 36

+7 (3822) 52-98-52, +7 (3822) 52-95-85 (факс)

rector@tsu.ru

www.tsu.ru

Образовательные политики ТГУ



Национальный
исследовательский
Томский
государственный
университет

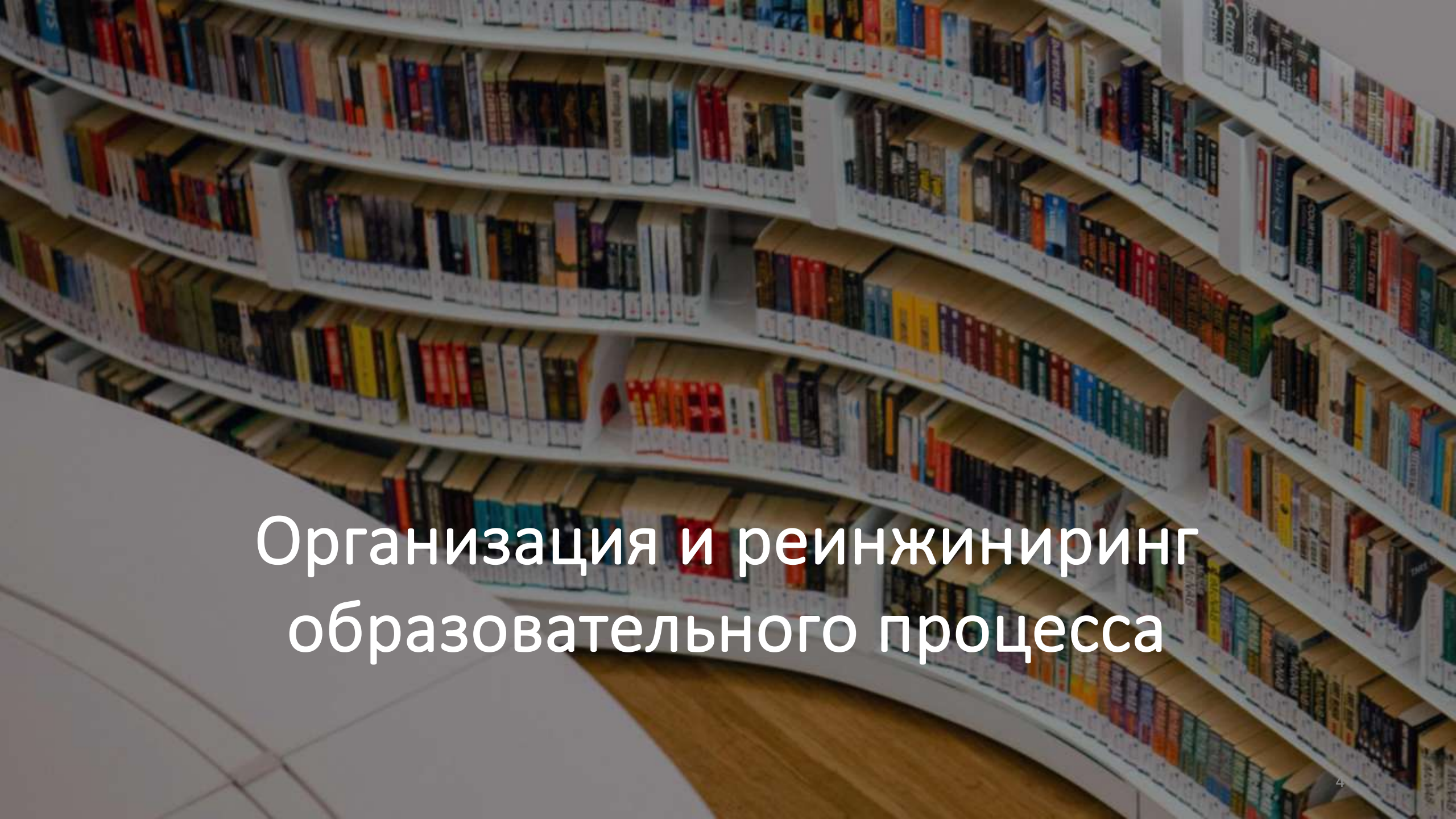
Проректор ТГУ
по образовательной деятельности
В.В. Дёмин

Гармонично развитая личность с исследовательским мышлением и развитыми лидерскими качествами, способная к саморазвитию в условиях быстро меняющегося мира и открытого будущего, а также к действиям за пределами профессиональных границ			
КЛАССИЧНОСТЬ		ФУНДАМЕНТАЛЬНОСТЬ	ОТКРЫТОСТЬ
Характерные черты выпускника			
Саморазвитие, трансфессия		Исследовательское мышление	Лидерские качества
Политики			
Индивидуализация и развитие талантов	Интеграция науки и образования	Интернационализация	Инновационно-предпринимательский трек
Механизм выполнения политик			
Гибкий учебный план (индивидуальная образовательная траектория)	Когнитивно ориентированная среда (CAE, Центры превосходства, лаборатории)	Мультикультурная мультязычная среда	Центр предпринимательства
Избыточная образовательная среда (e-learning, кампусные курсы, ДО, ДПО) Управление качеством. PBL.	Междисциплинарные автономные программы	Совместные образовательные программы	Образовательные программы Клуб предпринимателей
Тьюторство		Иностранные студенты, преподаватели	Инкубатор, стартапы, МИП
Взаимодействие со школой	НИРС, гранты	On-line обучение, MOOC	
Исследовательская направленность			

Основные направления работы

1. Организация и реинжиниринг образовательного процесса
2. Разработка и внедрение образовательных технологий и практик, направленных на повышение качества и индивидуализацию образования
3. Развитие системы электронного и онлайн-обучения
4. Партнерство и работа с талантами
5. Организация предпринимательского трека



A photograph of a curved library shelf filled with books, viewed from a low angle looking up. The books are arranged in rows, and the shelf curves around a corner. The background is a light-colored wall and floor.

Организация и реинжиниринг образовательного процесса

Численность обучающихся в 2018/2019 уч. г. (с учётом НЮИ)



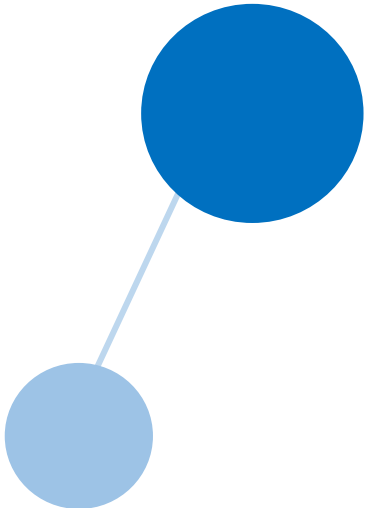
15 257 обучающихся
из 57 стран

(дальнего зарубежья + СНГ)



9795 бакалавров
1939 иностранцев

Программы ТГУ в ведущих международных реестрах



2018 г.
27 программ

2014 г.
4 программы



Программы университета, прошедшие международную аккредитацию **узнаваемы** через реестр **EQAR**, влияют на позиции вуза в мировых рейтингах



Russische Föderation

Gorbachev Kuzbass State Technical University

CAMPUS/STANDORT: KEMEROVO

Industrial Management by spheres (B.Mgt.)

Kazan Federal University

CAMPUS/STANDORT: KAZAN

Master in General and Strategic Management (Master)

Master in Regional Economics and Territory Management (Master)

Peoples' Friendship University of Russia, Moscow

CAMPUS/STANDORT: MOSCOW

Bachelor of Jurisprudence (LL.B.)

Economics (B.A.)

Economics of the Company and Industry Markets (Master of Economics) (Master)

Financial Management in Sectors of Economy (Master of Management) (Master)

International Trade (M.A.)

Management (B.A.)

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration

CAMPUS/STANDORT: MOSCOW

Marketing (MBA)

Top-Manager (Logistics Management, Management, Finance and Credit) (MBA)

Tomsk State University

CAMPUS/STANDORT: TOMSK

Digital Humanities (M.A.)

Psychology of Health and Safety (M.A.)

Studies of the European Union (Master)



Название университета	Название аккредитованной программы/профиль (если есть)
Национальный исследовательский Томский Государственный Университет	Магистр - Финансы и кредит / профиль "Финансы и учет в организациях"
Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова	Бакалавр - Экономика / профиль "Корпоративные финансы" Магистр - Финансы и кредит / профиль "Финансовая аналитика"
Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»	Бакалавр - Экономика / профиль "Финансовый менеджмент"
Казанский (Приволжский) федеральный университет	Магистр - Экономика / профиль "Аудит и финансовый менеджмент"

Программы, прошедшие негосударственную аккредитацию



**Впервые в ТГУ прошла
совместная российско-китайская
аккредитация образовательной
программы «Журналистика и
новые медиа»,
42.03.02 «Журналистика»**

24 образовательные программы
успешно прошли международную и
профессионально-общественную
аккредитацию

33 образовательные программы ТГУ
вошли в список «Лучшие образовательные
программы инновационной России-2018»



ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
РОСКОСМОС



Самостоятельно устанавливаемые образовательные стандарты

С 01.09.2017 г.
НАЧАЛАСЬ
РЕАЛИЗАЦИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ
ПО СУОС НИ ТГУ

- С 2017 г. **20** образовательных программ аспирантуры переведены на СУОС;
- С 01 сентября 2019 г. образовательные программы **по 65 направлениям подготовки переведены на СУОСы** (бакалавриат, специалитет, магистратура)



Автономные образовательные программы САЕ

САЕ «Институт биомедицины»

- Биоптоника
- Инновации и общество: наука, техника, медицина
- Интеллектуальный анализ больших данных

САЕ «Умные материалы и технологии»

- Трансляционные химические и биомедицинские технологии

САЕ «TSSW: Сибирский институт будущего»

- Евразийская интеграция
- Сибирь: ресурсы и современные практики развития региона (Russian Studies: Siberia)
- Изучение Сибири и Арктики
- Миграционные исследования

САЕ «Институт человека цифровой эпохи»

- Развитие человека: генетика, нейронаука и психология
- Интеллектуальный анализ больших данных
- Гуманитарная информатика
- Цифровые технологии в социогуманитарных практиках
- Компьютерная и когнитивная лингвистика
- Цифровые технологии в издательском деле
- Art&Science: Science: Искусство. Дизайн. Технологии

← совместная →

Совместные образовательные программы

16

программ
двойного
диплома

11

программ
включенного
обучения

38

программ
студенческого
обмена

10

совместных
программы
аспирантуры

350

российских и зарубежных
студентов участвовали
в совместных
образовательных
программах



ACADEMIC DIRECTION



AWARDING BODY



Запуск бакалаврской программы
параллельной подготовки
«Бизнес и менеджмент»,
реализуемой совместно
с Университетом Лондона,
Великобритания



Разработка междисциплинарной
международной бакалаврской
программы **«Toms International
Science Program»** совместно
с Университетом Маастрихта,
Нидерланды



A photograph of a large, curved bookshelf in a library, filled with numerous books. The shelves are white and the books have various colored spines. The perspective is from a low angle, looking up at the shelves. A semi-transparent white circle is overlaid on the left side of the image.

Разработка и внедрение
образовательных технологий и практик,
направленных на повышение качества
и индивидуализацию образования

Проект «Ядро бакалавриата НИ ТГУ»

Концептуальные и проблемно-тематические блоки



Критическое мышление и письмо – прикладная философия, логика, риторика (на материале Великих книг по тематическим блокам).

Сентябрь 2018 г. – начало реализации

Цель проекта

Формирование универсальных компетенций для обучающихся всех направлений подготовки бакалавриата ТГУ в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ / СУОС НИ ТГУ

Участники проекта

- Институт искусств и культуры
- Факультет исторических и политических наук
- Философский факультет
- Факультет журналистики



Реализация индивидуальных образовательных траекторий студентов в условиях Кампусной образовательной среды



Планы развития Кампусной образовательной среды

- Переход на обновленную площадку для реализации Кампусных курсов – новый сайт
- Интеграция Кампусных курсов с СУОС и включение Кампусных курсов в ОПОП
- Работа со структурными подразделениями по формированию заявок на Кампусные курсы

Проект «Обучение русскому языку как иностранному студентов 1, 2 курсов»

- По заявкам структурных подразделений выявлено **168** иностранных студентов, нуждающихся в обучении русскому языку как иностранному
- Протестировано **126** иностранных студентов из стран дальнего зарубежья и СНГ
- Организовано **9** групп по уровню владения русским языком



Октябрь 2018 г. – начало реализации

Фестиваль «Лучшие образовательные практики ТГУ»

Проведены мероприятия по модернизации Фестиваля:
онлайн-опрос обратной связи, проектные сессии,
фокус-группа с участниками конкурса
и представителями учебных подразделений

Разработана и апробирована новая модель Фестиваля:
1) образовательные и конкурсные мероприятия
2) выделение 5 ведущих образовательных технологий
университета

11 образовательных мероприятий

172 участника

6 открытых учебных занятий

5 обучающих мероприятий

32 сотрудника и обучающихся
из **15** подразделений университета
приняли участие в конкурсе



Фестиваль отмечен большой золотой медалью конкурса «Золотая медаль – 2018 УчСиб» в номинации «Инновационные практики управления образовательными системами»

Победители и призеры конкурса Фестиваля были рекомендованы для участия в международном профессиональном конкурсе преподавателей вузов «Формирование компетенций в профессиональном образовании – 2018». Участники заняли 1-е место в своей тематике.

Планы 2018/19 уч. г.

- **11** образовательных мероприятий: семинары, открытые учебные занятия, мастер-классы
- Конкурсные заявки более чем из **80%** всех учебных подразделений
- Общее количество участников мероприятий (конкурсных и образовательных): **200**, из которых 25% –внешние участники

Электронное обучение ТГУ в цифрах и фактах

ТОМСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБЛАСТИ ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЯ



65+ MOOC
300000+
слушателей

55 %
пользователей
услышали о ТГУ
впервые
благодаря MOOC

14 MOOC – совместно с партнерами



84 %
Студентов
в электронном
обучении



48 %
Преподавателей
в электронном
обучении

38 % иностранцев из **180+** стран

Партнеры ТГУ



PROCTORED.U
контроль онлайн тестов



Образование на русском
Проект Государственного института
русского языка им. А. С. Пушкина

Открытое
образование

coursera
Лекториум



экзапус



Современная
цифровая
образовательная
среда в РФ

Курсы ТГУ прошли
экспертизу качества и
отобраны для
федерального ресурса
«одного окна»

3200+

подтвержденных
сертификатов выдано
на онлайн-курсах ТГУ

10 факультетов ТГУ
применяют
онлайн-курсы
в образовательном
процессе

36 онлайн-курсов
на ресурсе
одного окна

до **99 %**
положительных
отзывов слушателей

Подтвержденный
сертификат дает
дополнительные
баллы при поступлении
в магистратуру ТГУ
(индивидуальные
достижения)

1683 студента ТГУ
обучились на онлайн-
курсах в 2018 г.
в рамках образова-
тельных программ

A photograph of a large, curved bookshelf in a library, filled with numerous books. The shelves are white and the books have various colored spines. The text is overlaid on the lower part of the image.

Партнерство и работа с талантами

Формы сетевого взаимодействия ТГУ и организаций системы общего образования в 2018 г.

Совместные образовательные программы

- STEM-класс
- Liberal Arts
- Основы проектирования
- Формула творчества
- Предпринимательство и лидерство

3149 учащихся школ Томска



Родительский лекторий

600 человек



Живу в формате ЭКО

проект с коррекционными школами 45 и 39



Страна ТГУ

городская программа воспитания и дополнительного образования

158 классов
из 44 школ

Прошли в ТГУ
компьютерную диагностику
профессионального
самоопределения

2640
десятиклассников



160

школ-партнеров
в регионе

2350

педагогов

330

студентов
в программе работы
со школьниками

43

студента
в проекте
«Педагогический
десант»

Мероприятия для школьников

- Дни открытых дверей
- Каникулы в ТГУ
- Олимпиады
- Форум «Таланты Сибири»
- Интерактивные площадки



1600
участников



2 400
участников



1 500
участников



Результаты работы Олимпиадного центра ТГУ

13

олимпиад

2542

победителей
и призеров олимпиад

934

участника
тренировочных сессий

11

предметов

21 844

участника олимпиад



Итоги приемной кампании 2018 г.



Олимпиады студентов



Олимпиада «Я – профессионал»

- 54 направления
- 21 вуз-организатор
- 15 зимних школ
- Более 3500 дипломантов

ТГУ – организатор 4 направлений

- Биотехнология
- Геология
- Экология
- Психология

**Зимняя школа - 140 участников
из 40 регионов РФ. Более 500 дипломантов**



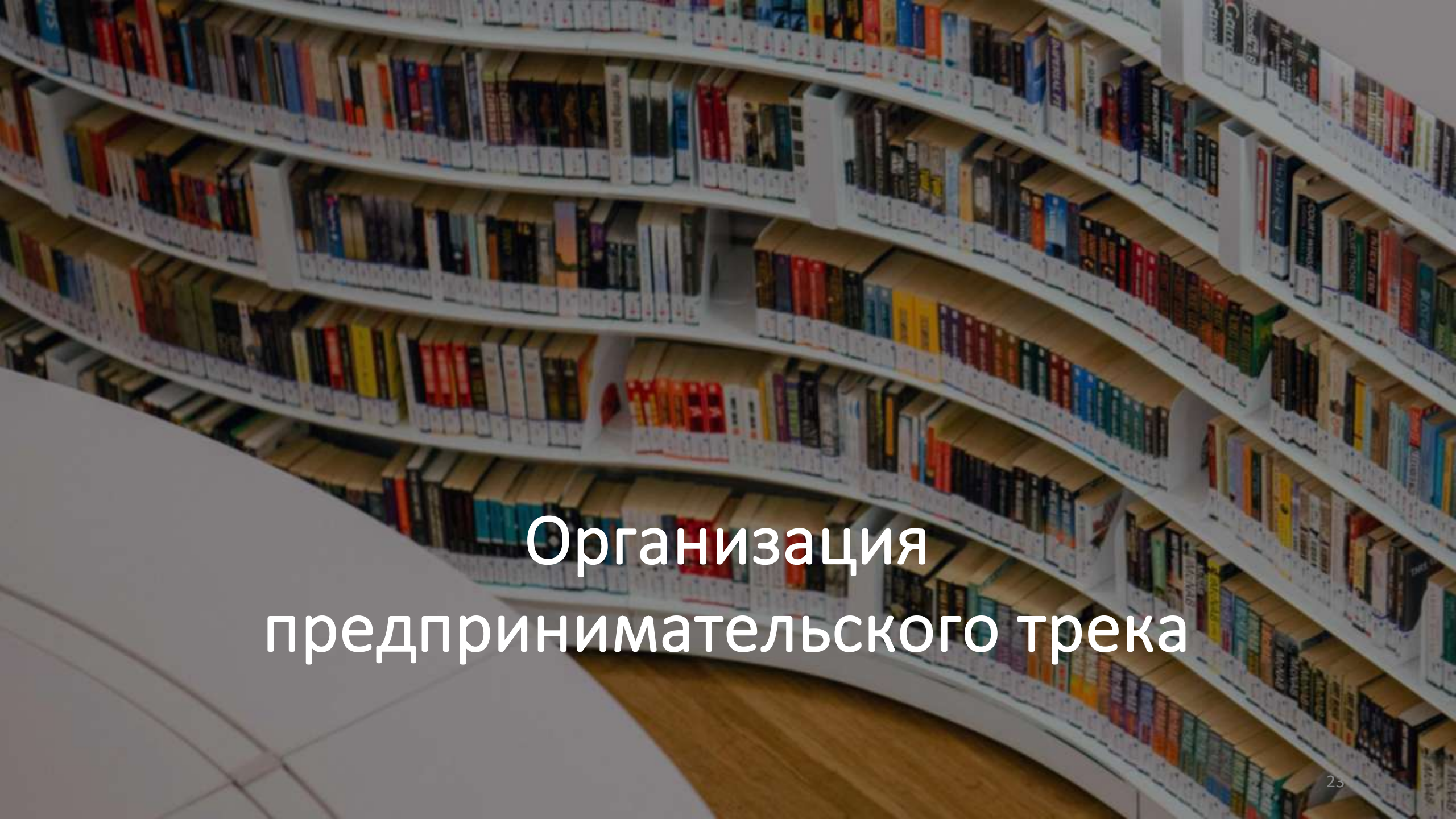
Международная олимпиада

- 10 направлений
- 6 вузов-организаторов
- Более 300 дополнительных квот для иностранных студентов

ТГУ – организатор 3 направлений

- Психология
- Филология и лингвистика
- Биология

ТГУ- соорганизатор: Компьютерное науки,
Математика, Физика, Бизнес и менеджмент,
Экономика, Политические науки, Химия

A photograph of a large, curved bookshelf in a library, filled with numerous books. The shelves are white and the books have various colored spines. The perspective is from a low angle, looking up at the shelves. The text is overlaid on the lower part of the image.

Организация предпринимательского трека

Модель взаимодействия предпринимательского трека ТГУ

ЦЕНТР

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА ТГУ

Поток людей

с предпринимательским мышлением

Студенты и команды

Научные группы

- Обучение основам предпринимательства
- Кампусные курсы и семинары
- Программы ДПО
- Мероприятия, воркшопы по развитию предпринимательства
- Формирование междисциплинарных команд



УПРАВЛЕНИЕ

ИННОВАЦИЯМИ ТГУ

Связь с бизнесом, коммерциализация

Компании, менторы,
инвесторы

- Привлечение предпринимателей к обучению
- Проведение совместных мероприятий
- Коммерциализация разработок
- Работа со стартапами, инвесторами, фондами

ИНФРАСТРУКТУРА РЕГИОНА

Поддержка бизнеса, заказчик

Администрация, региональные БИ,
Фонд поддержки бизнеса, startup долина

- Агрегация информации об инфраструктуре
- Программы поддержки бизнеса
- Продажа образовательных программ
- Заказчик исследований



Курс «Предпринимательство» 2018/19 уч. г.

12
факультетов

>600
студентов

Включение курса «Предпринимательство» в программы бакалавриата ТГУ

- Разработка курса «Предпринимательство», «Экономика предпринимательства» для студентов бакалавриата ТГУ (3 з.е.)
- Передача курса РВК «Технологическое предпринимательство» для внедрения в образовательный процесс
- Обучение 10 преподавателей для реализации курса «Предпринимательство» (Хейн Роелфсема, директор Центра предпринимательства Утрехтского университета)
- Разработка мультимедийного контента курса
- 15 проектных команд, 5 стартапов

Концепция реализации курса

1. Теоретическая составляющая (совместно для студентов разных факультетов) – с привлечением **представителей бизнеса, инновационной инфраструктуры** (16–20 часов)
2. Проектная деятельность –
идея проекта (10 часов) | Проектная деятельность –
бизнес-модели проекта (10 часов) | Проектная деятельность –
план реализации проекта (10 часов)
3. Конкурс «Лучший студенческий проект»
Проведение DEMO DAY лучших проектов для представителей бизнеса, потенциальных инвесторов
4. Подготовка студенческих команд для участия в международных и российских конкурсах (Enactus, Преактум, WorldSkills)

Основные направления деятельности



Обучение в области предпринимательства

- 3 курса в области «Предпринимательство» — 12 факультетов, проектное обучение
- Кампусные курсы — продвинутый уровень
- Гостевые лекции представителей бизнеса
- Программы ДПО
- Семинары, круглые столы, воркшопы
- Использование современных технологий обучения
- Идеи проектов из бизнеса



Студенческий клуб предпринимателей

- Работа со студентами на факультетах, амбассадоры
- Организация и проведение студенческих мероприятий
- PR, информационная поддержка
- Объединение людей — формирование междисциплинарных команд
- Доступ к информации о формах поддержки, активностях региона



Исследования в области предпринимательства

- Исследовательский проект GUESSS — Глобальное исследование предпринимательского духа студентов
- Совместная работа с Центрами предпринимательства Нидерландов
- Проведение исследований в области предпринимательства по заказу региона, компаний
- Подготовка и публикация научных статей в ведущих международных и российских журналах



Мероприятия по развитию предпринимательства

- Проведение ежегодного конкурса студенческих проектов
- Регулярные воркшопы с предпринимателями
- Платные и бесплатные семинары
- Организация и проведение хакатонов совместно с компаниями
- Подготовка команд для участия в российских и международных соревнованиях: Enactus, Preactum, etc.

Чемпионаты профмастерства



2

Победителя
российского
уровня



17

Компаний-
партнеров



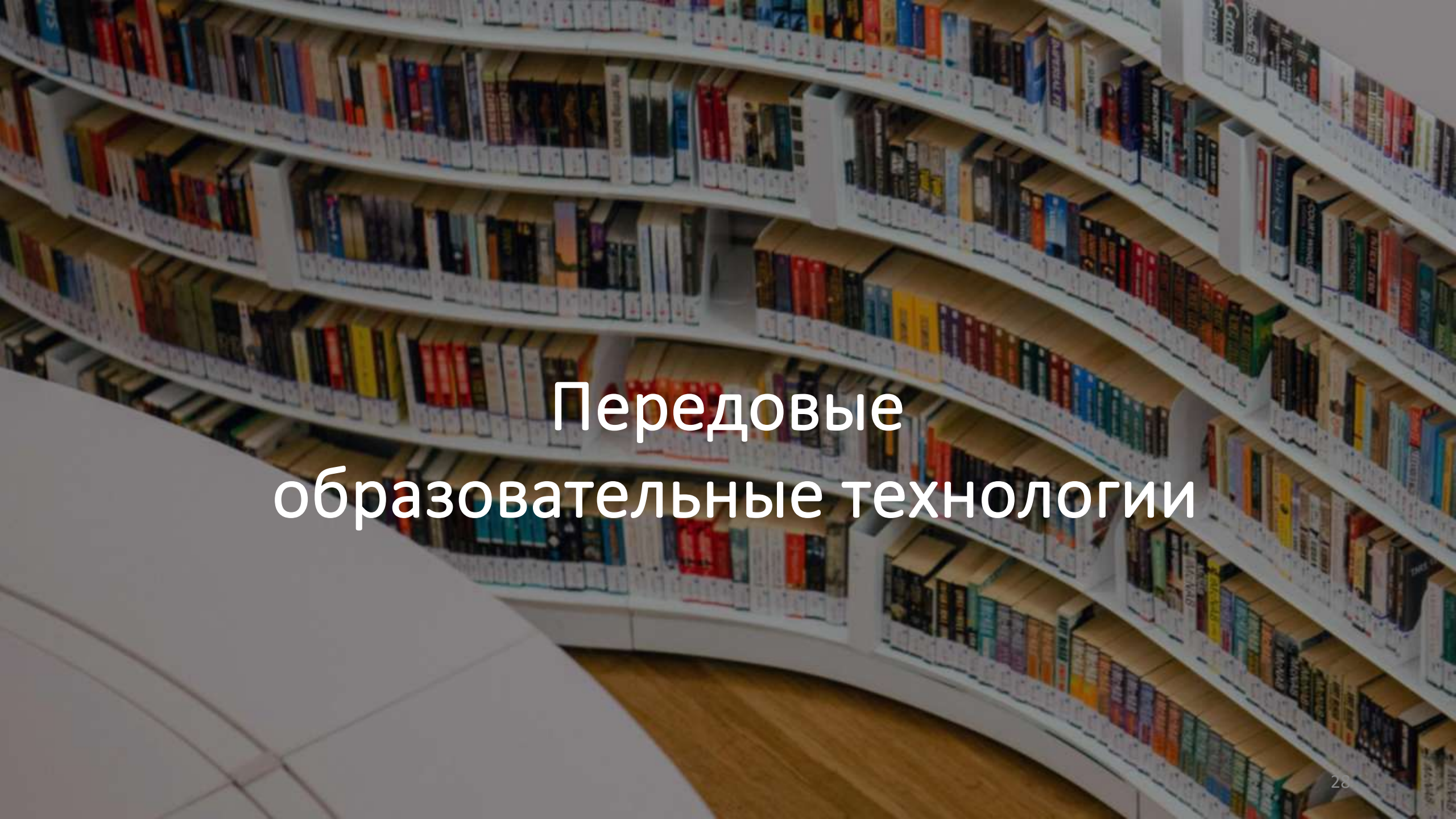
15

Объявлений
в прессе



50+

Заинтересованных
абитуриентов

A photograph of a large, curved bookshelf in a library, filled with numerous books. The shelves are white and the books have various colored spines. The text "Передовые образовательные технологии" is overlaid in the center in a large, white, sans-serif font.

Передовые образовательные технологии

Передовые образовательные технологии

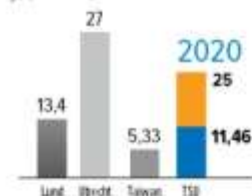
ТРУДНОСТЬ:

Существующая
модель
образования
vs
Целевая модель
выпускника

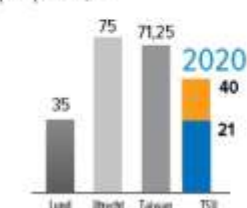
Доля магистрантов
и аспирантов, %



Доля иностранных
студентов, %



Доля магистерских
программ, %



CHANGE 2017/2018

■ Институт передовых
образовательных технологий
ADVANCED LEARNING INSTITUTE

300+ вузов
и организаций-партнеров

- Анализ образовательных данных
- Разработка новых образовательных технологий и приложений

■ Поиск своего
абитуриента на основе
анализа данных

Точность изучения
цифрового следа >89 %

300000 абитуриентов СФО → 65000 соответствуют заданной модели
25 000 приглашены

■ Сетевое взаимодействие
с организациями системы
общего образования
региона

160 школ-партнеров,
2350 педагогов,
330 вовлеченных студентов

■ Новые программы
развития soft skills:
«ДИЗАЙН-МЫШЛЕНИЕ»,
«ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ
ИНТЕЛЛЕКТ»,
«ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ»,
«РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ» и др.
400+ студентов

■ «Сибирский
Сириус»

Центр развития современных
компетенций

2000+ участников

■ Олимпиадный
центр ТГУ

13 олимпиад,
22000 участников,
2500 победителей и призеров

Победы на чемпионатах
World Skills и Case-In

38 % иностранных
участников MOOC



DISRUPT 2028

➤ Экспорт
передовых
образовательных
технологий
\$ 100 млн

➤ Национальная платформа
сопровождения цифровых
траекторий талантов

1 000 000
пользователей

➤ Управление
образованием
на основе анализа данных

Передовые образовательные технологии

RUN

EdCrunch Томск

1131 участников
конференции

55 регионов России

35 стран мира

300+
вузов и организаций

Сибирская Школа MOOC

7 Школ

1000+ участников

80+ регионов России

200+ вузов и организаций

Фестиваль лучших образовательных практик

200 участников

Банк

**100 образовательных
практик**

CHANGE 2017/2018

■ Акселератор проектной
деятельности

■ Региональный центр
компетенций
в области онлайн-
образования
Центр разработки
и сопровождения
онлайн-курсов



60+ MOOC

280 000+

участников MOOC

■ Региональный
научно-образовательный
математический центр ТГУ

■ Higher IT School
100 STUDENTS

■ Ядро бакалавриата
1000 СТУДЕНТОВ



DISRUPT 2028

⇒ **Адаптивное
онлайн-обучение**

100 % курсов

Программирование образовательных
траекторий на основе AI и блокчейн

⇒ **MOOC 2.0**

50 % курсов

⇒ **VR / AR- платформа**
для конструирования
образовательных приложений

50% курсов

⇒ **Искусственный
интеллект
и машинное обучение**

⇒ **Tomsk International
Science College**
200 people enrolment

A photograph of a curved library shelf filled with books. The books are arranged in rows, and the shelf is white. The background is a light-colored wall. The text "СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !" is overlaid in the center of the image.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
имени
М.В.Ломоносова

ЦЕНТР КВАНТОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ МГУ имени М.В.Ломоносова

Сергей Кулик



ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
МГУ имени М. В. ЛОМОНОСОВА

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА

ПРИКАЗ

«12» февраля 2018 г. Москва № 125

О создании Центра квантовых технологий

В целях выполнения проекта по сквозной технологии «Квантовые технологии» с Фондом поддержки проектов Национальной технологической инициативы по результатам конкурсного отбора на государственную поддержку центров Национальной технологической инициативы

приказываю:

1. Создать структурное подразделение МГУ на физическом факультете – Центр квантовых технологий (далее – Центр) согласно п.15 Правил предоставления субсидии из федерального бюджета на оказание государственной поддержки центров Национальной технологической инициативы (постановление Правительства Российской Федерации от 16 октября 2017 г. № 1251).
2. Назначить руководителем Центра декана физического факультета профессора Н.Н. Сысоева.
3. Создать Наблюдательный совет Центра под моим руководством. Н.Н. Сысоеву внести предложения по составу Наблюдательного совета Центра.
4. Н.Н. Сысоеву организовать работу Центра в соответствии с условиями предоставления финансирования, разработать необходимую для функционирования Центра организационно-распорядительную документацию, в том числе: представить проект положения о Центре, внести предложения по научному руководителю Центра, подготовить предложения о внесении соответствующих изменений в структуру физического факультета.
5. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Ректор
Московского университета
академик

В.А. Садовничий

приказом
-для осуществления
комитета создан
ий»
нной поддержки
ологий РФ

В научно-техническом направлении: преодоление технологических разрывов в области квантовых технологий – между научными разработками в области среднемасштабных квантовых компьютеров и созданием соответствующей элементной базы.

В коммерческом направлении: – вывод на глобальный рынок трех типов продуктов:

- 1) **10G-шифратор на основе квантового распределения ключей** – для использования в магистральных оптоволоконных линиях связи (между ЦОДами);
- 2) **среднемасштабные квантовые компьютеры на основе нейтральных атомов** в микродипольной ловушке и **фотонных чипов** с возможностью удаленного сетевого доступа для решения тестовых задач на основе квантовых алгоритмов;
- 3) высокоскоростные малогабаритные **квантовые генераторы случайных чисел** – для использования в широком спектре криптографической аппаратуры.

В образовательном направлении:

запуск трех образовательных программ, ориентированных на подготовку специалистов широкого профиля в области прикладных квантовых технологий;
запуск системы **дополнительного образования** для повышения квалификации работников технологических предприятий, заинтересованных во внедрении квантовых технологий;
запуск системы **онлайн образования** по квантовым технологиям для максимально широкого круга слушателей, включая **практикум**.




- Санкт-Петербургский государственный университет
 - МГТУ имени Н.Э.Баумана

2

ОБРАЗОВАНИЕ






- Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр РАН»
 - Институт физики полупроводников имени А.В.Ржанова СО РАН
 - Институт физики твердого тела РАН
 - Физико-технологический институт РАН

4

НАУКА





- АО «Концерн «Автоматика»
 - ООО НТПП «Криптософт» (г. Пенза)
 ОАО «Информационные технологии и коммуникационные системы»

3

ПРОИЗВОДСТВО
КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ



- «Ассоциация защиты информации»

ПРАВОВАЯ ЗАЩИТА

1



- ВНИИА имени Н.Л.Духова (ГК «Росатом»)

ПОТРЕБИТЕЛЬ

1

Суть технологии

Квантовые технологии: инструменты хранения, обработки, обеспечения безопасности информации и алгоритмы решения задач посредством квантово-механических систем.

Проблема и решение

ЦЕЛЬ: понять, как фундаментальные законы квантовой физики могут способствовать улучшению технологий приема, передачи и обработки информации

Тренды & disruption

Мотивация: Классические информационные технологии не обеспечивают потребности пользователей

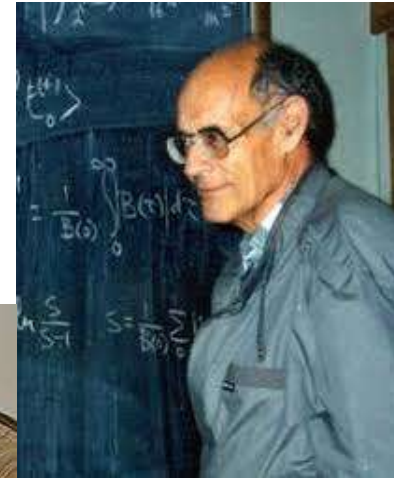
Решение: Использование квантовых технологий

Инструментарий: квантовые биты и суперпозиции;
квантовый параллелизм,
квантовые непрерывные измерения;
перепутывание как новый ресурс и проч.

ЗАДЕЛЫ МГУ в квантовых технологиях:

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ ЗАДЕЛ базируется на коллективах четырех всемирно известных научных школах физического факультета МГУ:

Школа квантовой оптики Д.Н. Клышко



Школа квантовых измерений В.В. Брагинского



Школа взаимодействия излучения с веществом Л.В. Келдыша



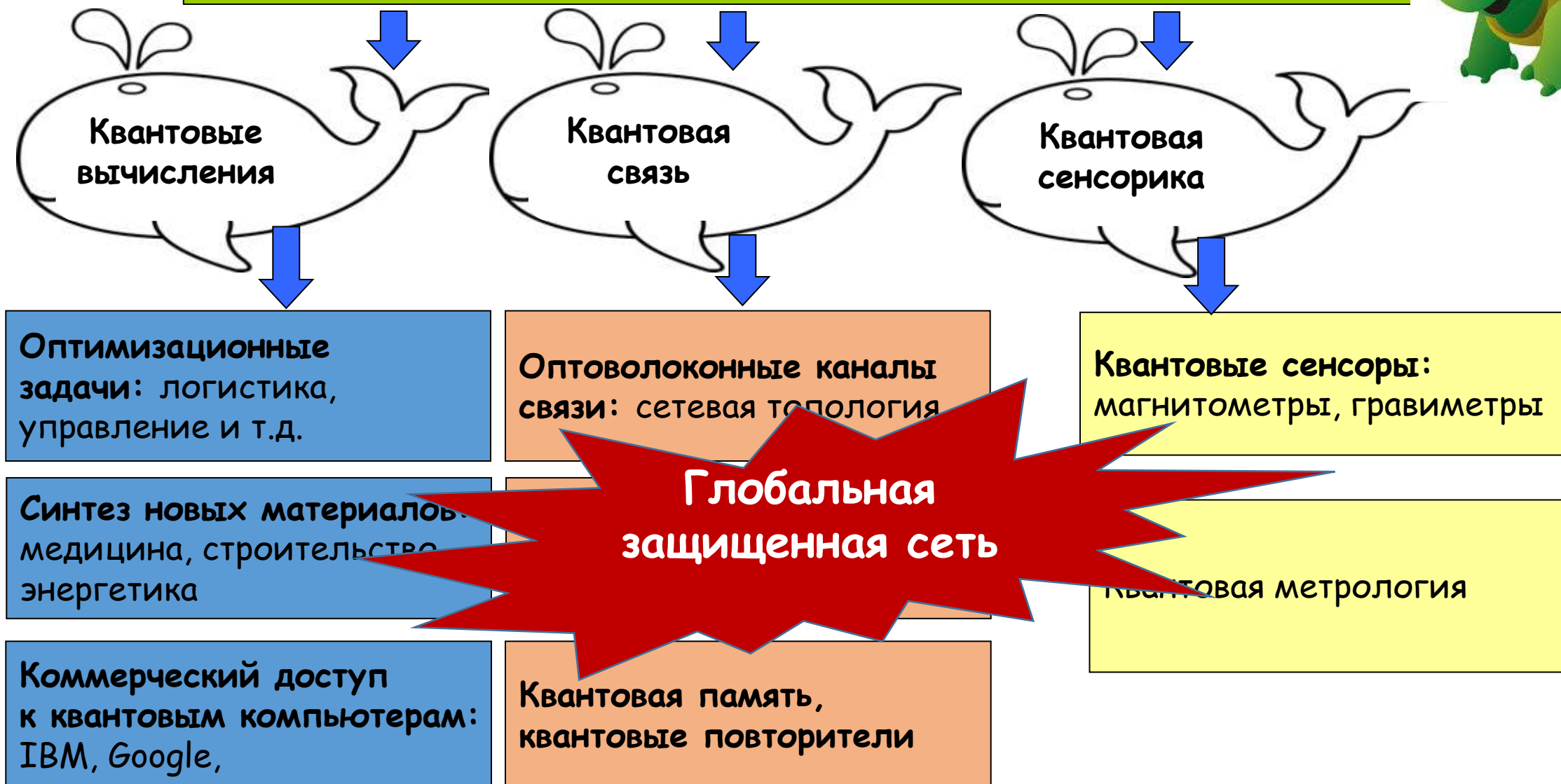
Школа квантовой одноэлектроники К.К. Лихарева



В этих школах было получено большое количество научных результатов, опережающих мировой уровень



Квантовая обработка информации. КВАНТОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: три кита



АНАЛОГИЧНЫЕ ЦЕНТРЫ В МИРЕ:

Исследования, технологии, коммерциализация, образование



КВАНТОВАЯ СВЯЗЬ

ШИФРАТОРЫ:

Планируемая рыночная цена продукции составляет 20 млн. руб. и соответствует наиболее близким по характеристикам зарубежным изделиям, потенциально доступным к покупке компаниями.

КВАНТОВЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ

КВАНТОВЫЕ СИМУЛЯТОРЫ СРЕДНЕГО МАСШТАБА

организация доступа потенциальных потребителей (научно-исследовательские организации, R&D отделы производственных компаний) к прототипам симуляторов

коммерциализация побочных результатов и разработок:

- лазерные системы со стабильной частотой;
- аппаратная база интегрально-оптических компонентов и проч.

Учебно-научный практикум:

организация доступа, модульный принцип, автоматический режим (научно-исследовательские и образовательные организации, R&D отделы производственных компаний)

№	Наименование	Краткое описание проекта
1.	Квантовый телефон VipNet	Сеть с квантовым распределением ключей (далее – КРК) является расширением классической сети ViPNet. Она представляет собой виртуальную защищенную сеть, которая может быть развернута поверх локальных или глобальных сетей любой структуры. В отличие от многих популярных VPN-решений, технология ViPNet обеспечивает защищенное взаимодействие между сетевыми узлами по схеме «клиент-клиент».
2.	Высоко-скоростной квантовый шифратор 10G	Единая интегрированная система, включающая устройства квантового распределения ключей и классические шифраторы. Комплекс квантово-криптографической аппаратуры защиты информации предназначен для передачи через сеть связи общего пользования информации и её криптографической защиты. Защищаемая информация передается от источника к приемнику, находящихся за пределами Комплекса в доверенных сетях передачи.

3. Многокубитный квантовый симулятор

Многокубитный квантовый симулятор представляет собой вычислительную систему с открытым доступом по сети Internet. Вычислительный устройство включает в себя два процессора на основе двух различных физических систем – холодные атомы в оптической ловушке и одиночные фотоны в линейно-оптических сетях. Каждый из процессоров может быть использован по отдельности, либо, если возможно разбиение задачи, могут работать параллельно.

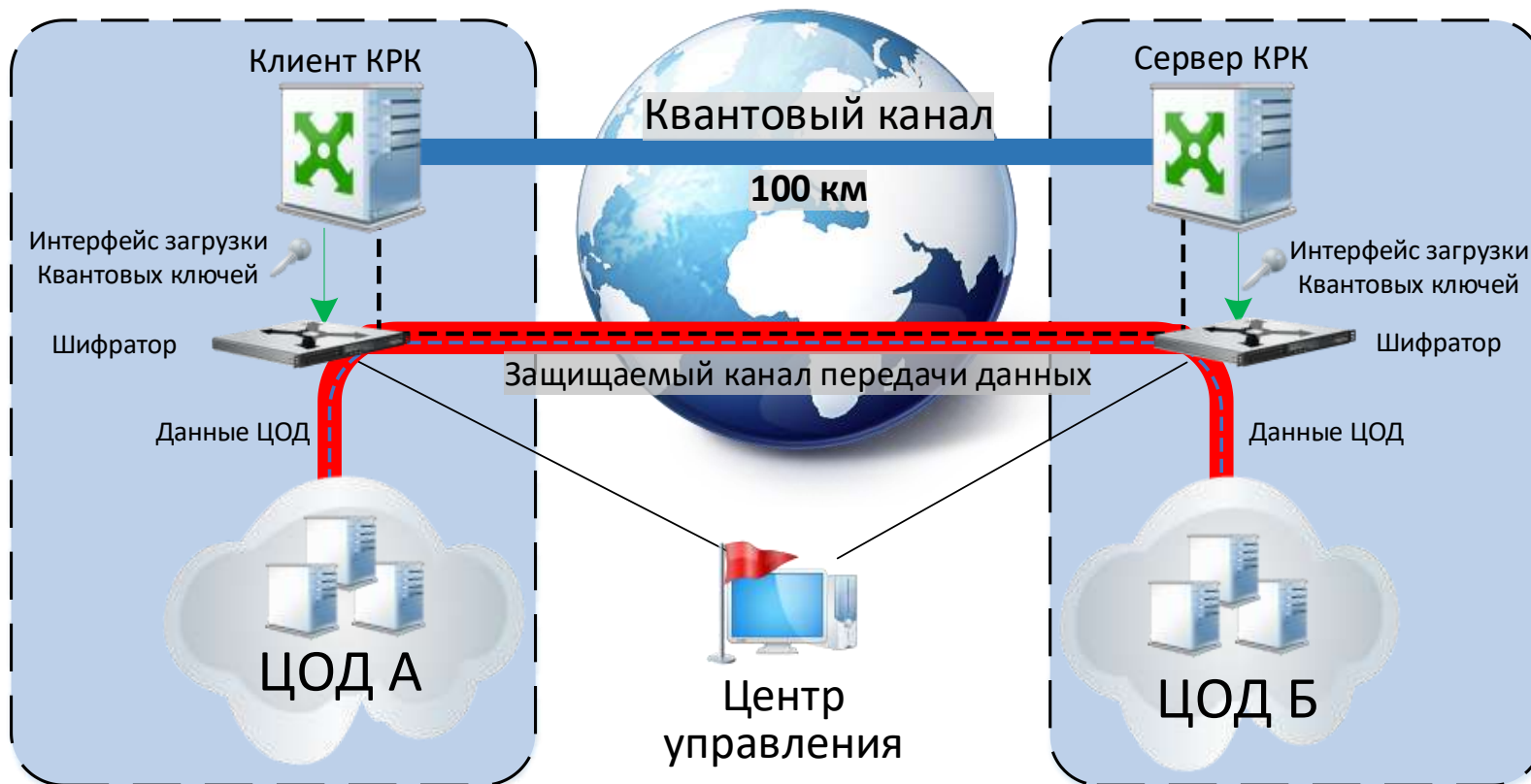
4. Научно-образовательный практикум по квантовой оптике и квантовой информатике

Будет создан практикум по квантовой оптике и квантовой информатике, в рамках которого студенты ВУЗов или сотрудники учебных, научных и промышленных компаний, проходящие курсы повышения квалификации по направлениям, связанным с квантовыми технологиями, смогут на практике увидеть, как работают законы квантовой физики в реальном эксперименте. Такой опыт позволит обучающимся понять принципы квантовой физики на примере задач квантовой информатики.

ViPNet Quandor

infotecs

Комплекс квантово-криптографической аппаратуры защиты информации, состоящий из 10G шифратора канального уровня (L2) и оборудования квантового распределения ключей (КРК)

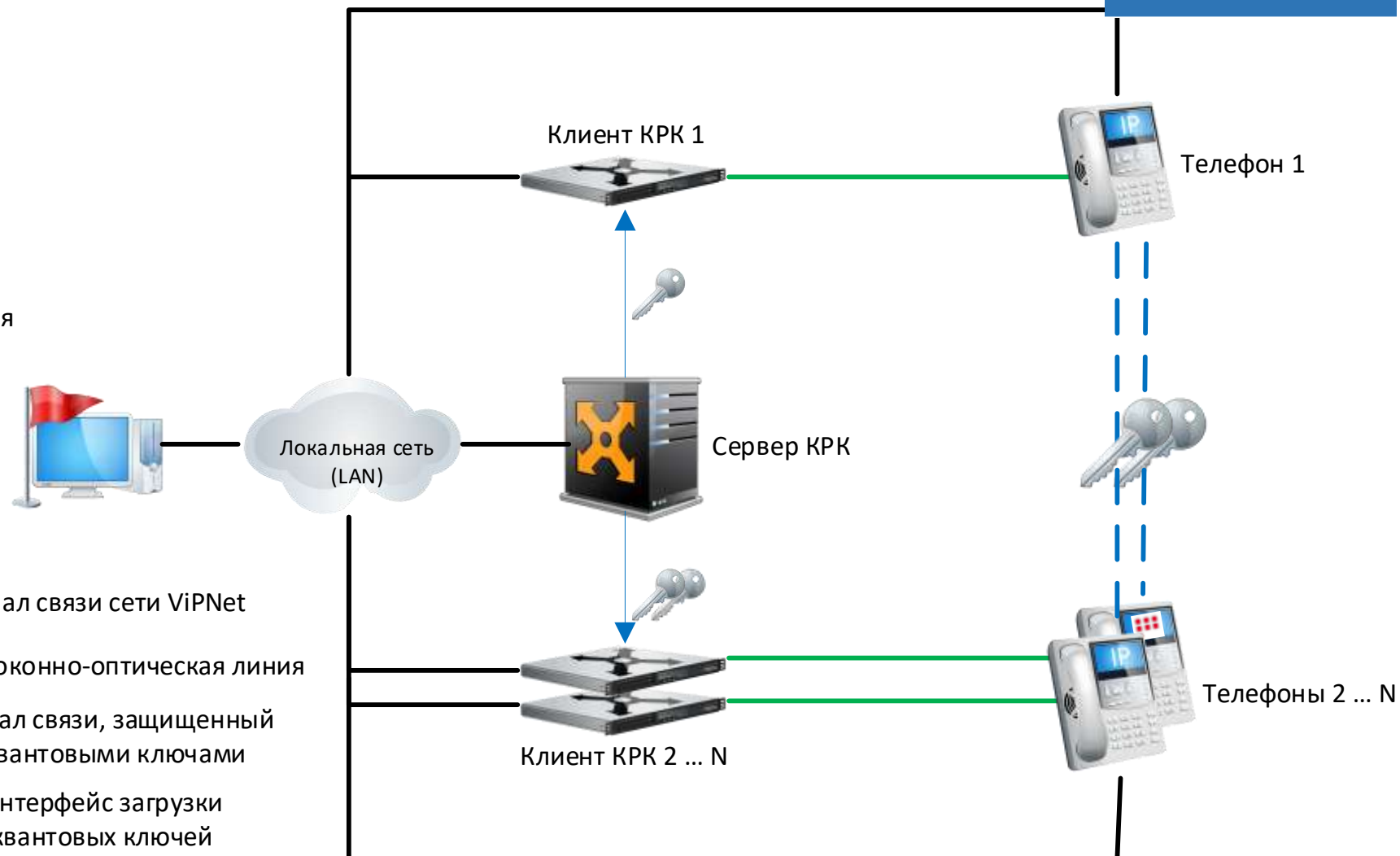
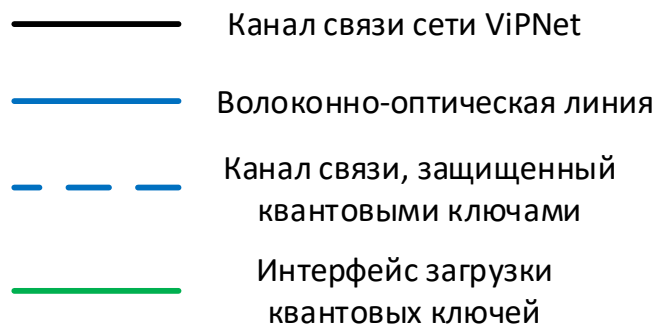


- ✓ скорость шифрования по ГОСТ 34.12-2015 «Кузнечик»:
 - 20 Гбит/с дуплекс
- ✓ имитозащита
- ✓ задержка ~15 мкс
- ✓ длина линии квантовой связи 100 км
- ✓ воздушное охлаждение
- ✓ автоматический режим работы

ViPNet Quantum Security System

Оборудование
квантового
распределения
ключей (КРК)
сопряженное с
ПО ViPNet Client
и Connect
на телефонах
абонентов

Центр управления
сетью ViPNet

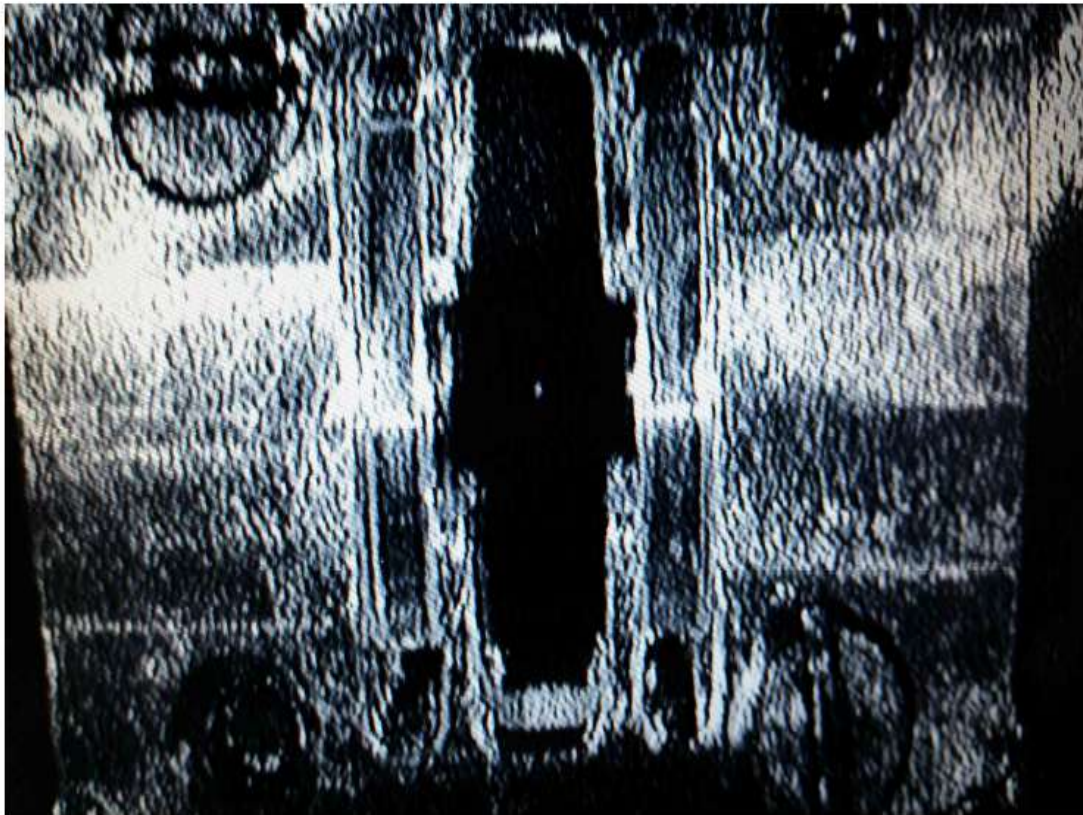


QS

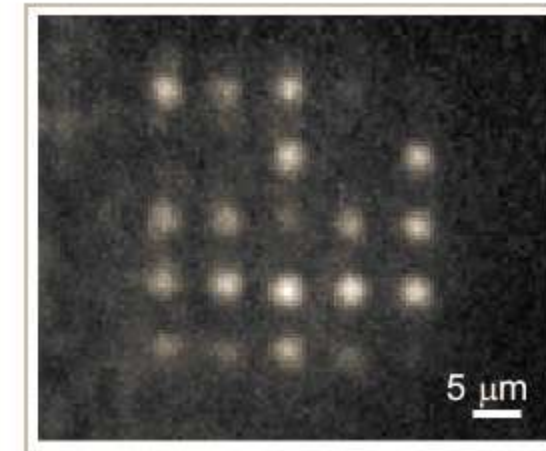
Phone



КВАНТОВЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ НЕЙТРАЛЬНЫХ АТОМОВ

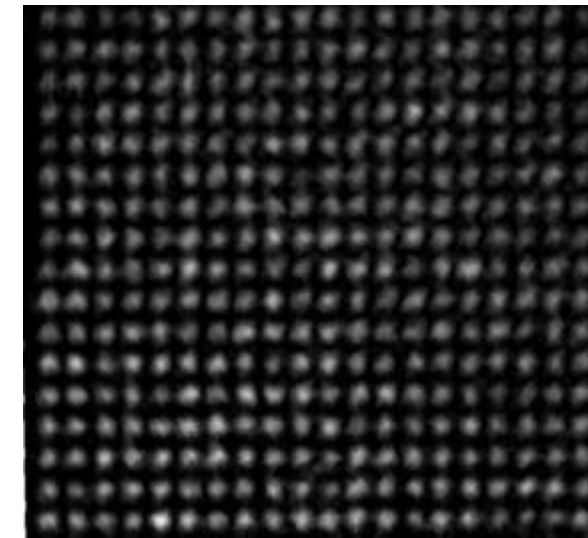


Экспериментальный комплекс по охлаждению, удержанию
и оптическому мониторингу одиночных атомов
в дипольной микроловушке



Время удержания в ловушке одиночного
атома рубидия около 100 с.

Создание квантовых регистров для задач
квантовой симуляции
и квантовых вычислений



ОБРАЗОВАНИЕ

преимущества

вовлеченность в образовательный процесс
нескольких факультетов МГУ:

- физического, 
- вычислительной математики и кибернетики,
 **ВМК МГУ** Факультет вычислительной математики и кибернетики
Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова
- механико-математического 

планируется открытие трех специализированных магистерских программ, он-лайн практикума и программ дополнительного образования:

«инженерный уклон»



базовая часть
вариативная часть



«алгоритмический уклон»

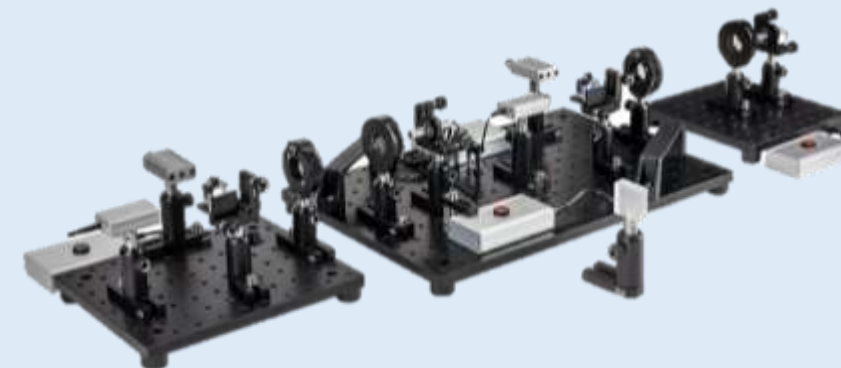
«КВАНТОВАЯ КРИПТОГРАФИЯ И КВАНТОВАЯ СВЯЗЬ»;

«КВАНТОВЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ»;

«КВАНТОВЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»

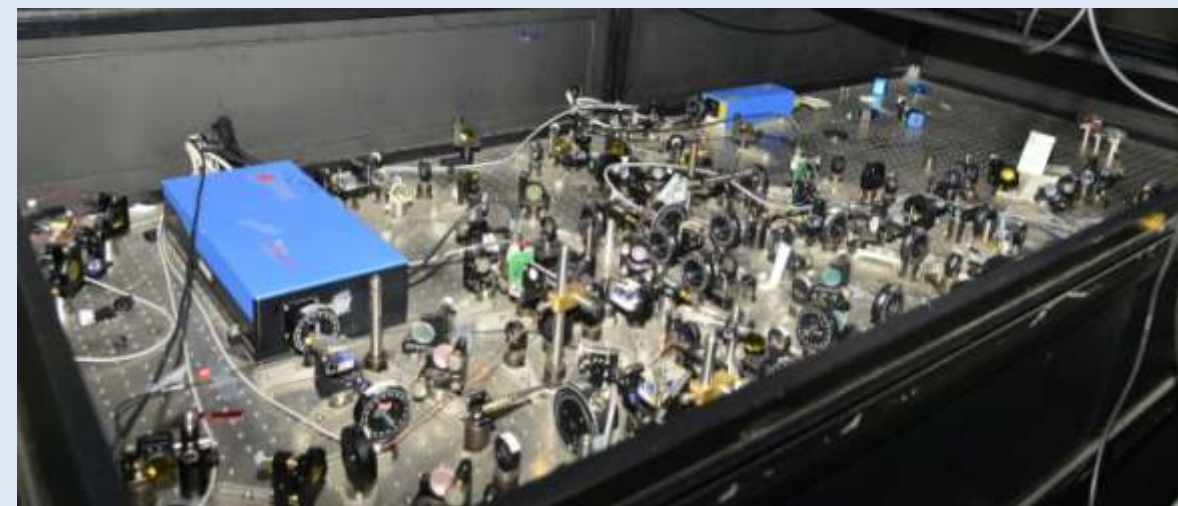
Поляризационная оптика

1. Поляризация света
2. Поляризационные элементы
3. Томография поляризационного кубита
4. Протоколы квантовой криптографии
5. Томография однокубитного квантового процесса



Квантовая оптика

1. Спонтанное параметрическое рассеяние
2. Неравенства Белла
3. Томография квантовых состояний
4. Квантовое распределение ключа
5. Квантовый генератор случайных чисел
6. Статистика фотонов
7. Провал Мандела
8. Гомодинное детектирование



Онлайн-курс «Квантовая электроника»



Автор курса— Сергей Павлович Кулик, д.ф.-м.н. профессор, научный руководитель Центра квантовых технологий физического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова



Курс посвящен физическим основам квантовой электроники, освоению основных понятий теории взаимодействия поля и вещества (вынужденное излучение и поглощение, инверсия населенностей и отрицательная температура, сечение взаимодействия, диэлектрическая восприимчивость, релаксация, спонтанные переходы, когерентное взаимодействие).

Основные разделы программы: вероятность перехода в случае когерентного и некогерентного поля, коэффициент поглощения и усиления, линейная поляризация среды, эффект насыщения, нестационарные эффекты (самоиндуцированная прозрачность, оптическое эхо, сверхизлучение).

Онлайн-курс «Введение в квантовые вычисления»



Автор курса - **Станислав Сергеевич Страупе**,
к.ф.-м.н., ведущий научный сотрудник Центра квантовых технологий
физического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова



В курсе рассмотрены такие темы, как гейтовая модель квантовых вычислений и универсальные наборы квантовых логических вентилей, основные типы квантовых алгоритмов; проблемы борьбы с декогеренцией и ошибками в квантовых вентилях, вопросы построения квантовых кодов коррекции ошибок. Рассмотрены варианты архитектуры квантового компьютера, устойчивого к ошибкам. Также в рамках курса будут обсуждаться вопросы принципиальной возможности создания устойчивого к ошибкам квантового компьютера и реальное положение дел при современном уровне развития технологий.

Автор курса - **Сергей Николаевич Молотков**

-профессор, д.ф.-м.н., ведущий научный сотрудник Центра квантовых технологий МГУ, профессор кафедры суперкомпьютеров и квантовой информатики факультета вычислительной математики и кибернетики МГУ имени М.В.Ломоносова



На лекциях рассмотрены базовые протоколы квантового распределения ключей; основные фундаментальные принципы работы и устройство современных систем квантового распределения криптографических ключей, понятийный и математический аппарат, используемый при доказательстве стойкости систем квантовой криптографии, как в оптоволоконном варианте, так и работающих через открытое пространство; различные виды атак на такие системы, а также методов противодействия им. Также определены принципиальные отличия и новые возможности, по сравнению с классическими методами распределения ключей. Слушатели курса научатся анализировать криптографическую стойкость таких систем по отношению к различным атакам на них и применять полученные знания при решении и постановке типовых задач в области квантовой криптографии.

Онлайн-курсы ЦКТ

реализуются Центром развития электронных образовательных ресурсов МГУ на платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru>, начиная с весеннего семестра 2019 года.

По итогам обучения, в случае успешной аттестации, выдаётся сертификат об освоении курса, который может быть засчитан студентами в части освоения образовательной программы вуза.

Для сотрудников и преподавателей вуза, имеющих высшее образование, предусмотрен дополнительный модуль повышения квалификации по методике преподавания в данной предметной области.

Любые вопросы по онлайн-курсам вы можете задать по электронной почте

education@quantum.msu.ru

Программы дополнительного образования: курсы повышения квалификации



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова

УДОСТОВЕРЕНИЕ
о повышении квалификации

ПК МГУ № 015153

Удостоверение является документом установленного образца

Регистрационный номер 0318a9007
Дата выдачи 28 февраля 2018 г.
Город Москва

Настоящее удостоверение подтверждает, что _____
(Фамилия, имя, отчество)

проходил(а) обучение в Московском государственном университете
имени М.В.Ломоносова на (в) Физическом факультете
(наименование структурного подразделения)

по программе «Квантовая обработка информации и
квантовые технологии»
(наименование программы повышения квалификации, тема стажировки)

в объеме 68 часов
с «21» ноября 2017 г. по «13» февраля 2018 г.

Решение аттестационной комиссии от «12» февраля 2018 г.

Ректор Московского университета М.П.
Секретарь
аттестационной комиссии

Потенциальные потребители



СИРИУС
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР



infotecs



Ростелеком



МИЭТ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



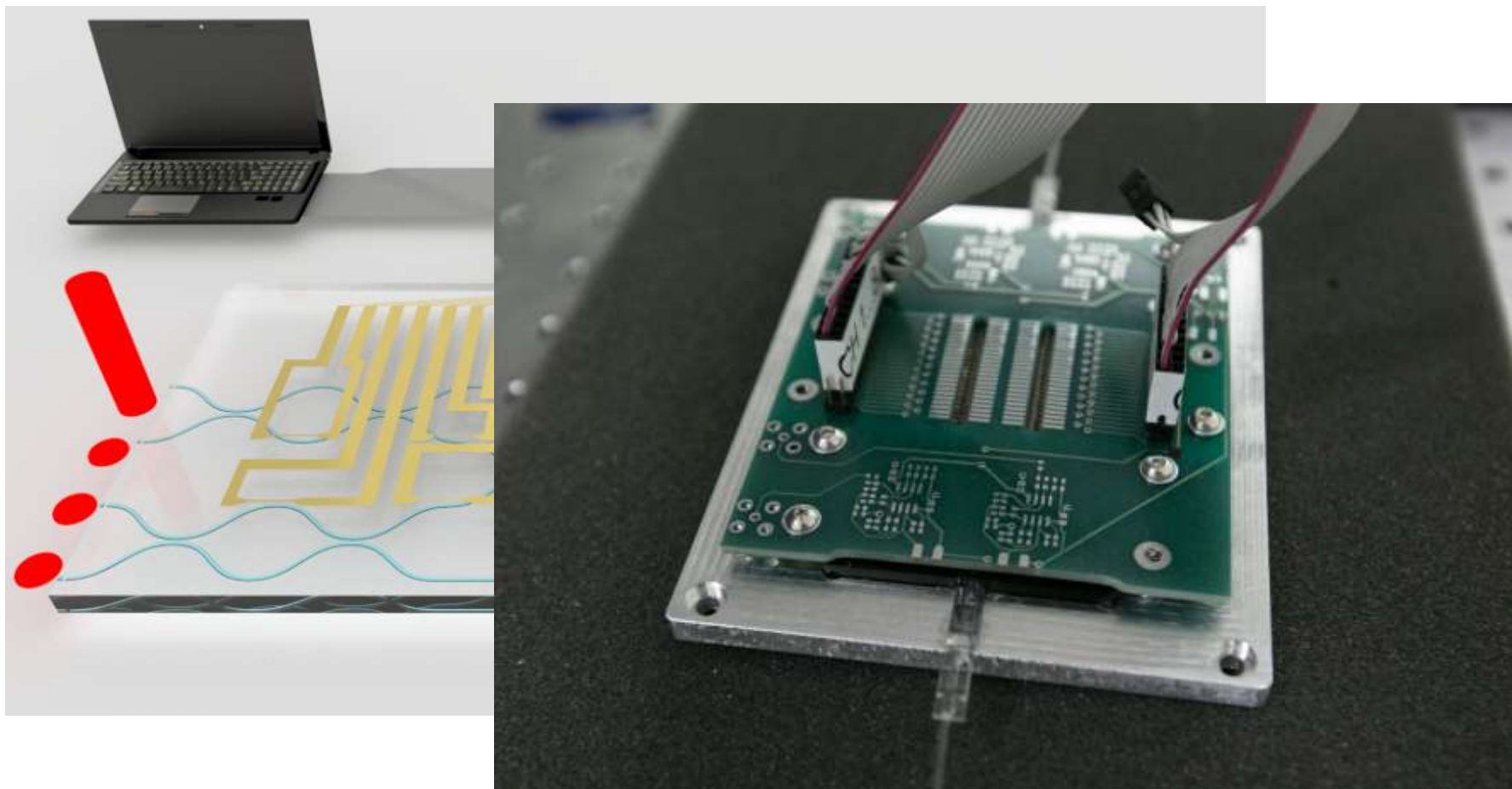
Санкт-Петербургский
государственный
университет



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

КВАНТОВЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ ЛИНЕЙНОЙ ОПТИКИ

Прототип программируемого оптического чипа – базовый элемент
квантового линейно-оптического симулятора/вычислителя



Квантовый датчик случайных чисел 100 Мб/с







Уральский
федеральный
университет

Учебный план магистратуры «Физика»

Самостоятельно установленный образовательный стандарт



Уральский
федеральный
университет

имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина

Институт естественных наук
и математики

А.Н.Бабушкин

Самостоятельно установленный образовательный стандарт магистратуры (СУОС) создан по образовательной области «Математические и естественные науки».

Принцип – общие для всех направлений подготовки этой области универсальные компетенции (они и так общие в рамках утвержденных/проектов ФГОС++)

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника образовательной программы
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Общие для всех направлений подготовки этой области общефессиональные компетенции

Наименование категории (группы) общефессиональных компетенций	Код и наименование общефессиональной компетенции выпускника образовательной программы
Общефессиональные навыки	ОПК-1. Способен выявлять, формулировать и решать фундаментальные и прикладные задачи в области своей профессиональной деятельности и в междисциплинарных направлениях с использованием фундаментальных знаний и практических навыков
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен выполнять исследования при решении фундаментальных и прикладных задач, планировать и осуществлять сложные реальные или модельные эксперименты. ОПК-3. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты исследований в профессиональной области
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен выбирать и использовать существующие информационно-коммуникационные технологии и вычислительные методы для решения задач в области профессиональной деятельности
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-5. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде докладов на российских и международных конференциях

Принцип формирования общих для всех направлений подготовки этой области общепрофессиональных компетенций

- анализ ОПК, сформулированных в утвержденных или разработанных ФГОС++,
- обсуждение и создание максимально широкой формулировки ОПК для СУОС,
- требования не могут быть ниже ФГОС++.

Если какие-то ОПК из ФГОС++ не попадают в ОПК СУОС, тогда рекомендовано их включать в ПК.

Трудности понятны – в *нашем* случае в область «Математические и естественные науки» входят

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ		
01.00.00	МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА	
01.04.01	Математика	Магистр
01.04.02	Прикладная математика и информатика	Магистр
01.04.03	Механика и математическое моделирование	Магистр
01.04.04	Прикладная математика	Магистр
02.00.00	КОМПЬЮТЕРНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ НАУКИ	
02.04.01	Математика и компьютерные науки	Магистр
02.04.02	Фундаментальная информатика и информационные технологии	Магистр
02.04.03	Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	Магистр
03.00.00	ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ	
03.04.01	Прикладная математика и физика	Магистр
03.04.02	Физика	Магистр
04.00.00	ХИМИЯ	
04.04.01	Химия	Магистр
04.04.02	Химия, физика и механика материалов	Магистр
05.00.00	НАУКИ О ЗЕМЛЕ	
05.04.04	Гидрометеорология	Магистр
05.04.06	Экология и природопользование	Магистр
06.00.00	БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	
06.04.01	Биология	Магистр

Если какие-то ОПК из ФГОС++ не попадают в ОПК СУОС, тогда рекомендовано их включать в ПК.

В нашем случае получилось следующее

Наименование и код траектории ОП	Профессиональные компетенции, формируемые в рамках образовательной траектории
Физические явления в материальных средах, строение и свойства материалов	ПК-1. Способен анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний; ПК-2. Способен применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований; ПК-3. Способен анализировать возможные области применения результатов научных исследований; ПК-4. Способен подготовить и представить руководству отчет о практической реализации результатов научных исследований; ПК-5. Способен разрабатывать учебное и методическое обеспечение преподаваемых учебных курсов, дисциплин (модулей) и отдельных занятий программ бакалавриата; ПК-6. Способен использовать педагогически обоснованные формы, методы, способы и приемы организации контроля и оценки освоения учебного курса, дисциплины (модуля), применять современные оценочные средства, обеспечивать объективность оценки

В принципе потребуется делать карту соответствия компетенций ФГОС++ и СУОС

УП



№ п/п	Наименование модуля	Трудоемкость (в з.е.)
Блок 1 «Дисциплины (модули)»		
Обязательная часть Блока 1		
1.1.	Современные аспекты науки, техники и управления	9
1.2.	Профессиональные коммуникации на иностранном языке	6
1.3.	Планирование и автономизация эксперимента	6
1.4.	Педагогика высшей школы	6
Часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений		
1.5.	Эксперимент и теоретические модели в физике	12
1.6.	Современные программные продукты	9
Модули по выбору студента		
Физика кинетических явлений		
1.7.	Физика газов, дисперсных и активированных сред	9
1.8.	Реальная атомная структура и физические свойства материалов	3
Физика конденсированного состояния		
1.9.	Физика магнитных материалов	9
1.10.	Актуальные проблемы теоретической физики	9
1.11.	Дополнительные главы теории конденсированного состояния	3
Блок 2		
Практика		
Обязательная часть Блока 2		
2.1.	Научно-исследовательская практика (Учебная практика)	6
2.2.	Научно-педагогическая практика (Учебная практика)	3
2.3.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика)	3
2.4.	Научно-исследовательская работа (производственная практика)	18
2.5.	Преддипломная практика (производственная практика)	21
Блок 3		
Государственная итоговая аттестация		
3.1.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	9
Блок 4		
4.1	Факультативы	3
Объем образовательной программы:		120
Обязательная часть		87
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		33
Факультативы		3

Перечень профессиональных стандартов, используемых при разработке образовательной программы

№ п.п.	Код ПС	Наименование ПС	Реквизиты приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении	Дата и регистрационный номер Министерства юстиции Российской Федерации
1	40.011	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	Утвержден 04.03.2014 № 121н Изменения 12.12.2016 № 727н	Зарегистрирован 21.03.2014 № 31692 Зарегистрирован 13.01.2017 № 45230
2	01.004	Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	Утвержден 08.09.2015 № 608н	Зарегистрирован 24.09.2015 № 38993

PS. Новый принцип организации экзаменов в магистратуру (положительная суммарная оценка – 20 баллов)

Приложение 1
УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора

от 07 МАР 2019 № 291/03

СТРУКТУРА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В МАГИСТРАТУРУ

№	Структурные компоненты	Форма и максимальное время выполнения	Баллы
1	Тестирование, выявляющее наличие развитой коммуникативной компетенции на русском языке (язык делового общения).	Компьютерное тестирование 15 минут	0 - 20
2	Тестирование, выявляющее наличие развитой коммуникативной компетенции на иностранном языке (владение иностранным языком на базовом уровне).	Компьютерное тестирование 15 минут	0 - 10
3	Полидисциплинарный тест по базовым дисциплинам с использованием банков заданий независимого тестового контроля.	Компьютерное тестирование 30 минут	0 - 20
4	Полидисциплинарный тест по профильным дисциплинам.	Компьютерное тестирование 60 минут	0 - 50

Все этапы вступительного испытания абитуриент может пройти дистанционно (в т.ч. с использованием системы прокторинга).

Спасибо за внимание



**Уральский
федеральный
университет**

имени первого Президента
России Б.Н. Ельцина

**Институт естественных наук
и математики**



О внутренней независимой оценке качества образования в СПбГУ

Пленум ФУМО по УГСН 03.00.00 «Физика и астрономия»,
13 мая - 15 мая 2019 г.

Микушев В.М.



Заключение руководителя экспертной группы

- Разработаны ООП, в которой (-ых) определены область, объекты, вид(ы) профессиональной деятельности и профессиональные задачи выпускников.
- Объем ООП составляет X зачетных единиц. Срок обучения. ЗЕ в год.
- Структура ООП соответствует требованиям ФГОС.
- Реализуется в том числе с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий (при наличии). При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья технологии предусматривает возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.
- ООП реализуется в том числе с использованием сетевой формы (при наличии).
- Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», составляет не более... % (по ФГОС).
- В течение всего периода обучения студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде организации.

Заключение руководителя экспертной группы

- Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.
- Квалификация руководящих и НПР соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих и профстандартам (при наличии)
- Доля НПР (в приведенных к целочисленным значениям ставок), штатных, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе НПР, реализующих ООП, составляет не менее ... процентов (по ФГОС).

Заключение руководителя экспертной группы

- Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой (-ых) программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу (-ы) бакалавриата, - не менее... % (по ФГОС).
- ОО располагает материально-технической базой, учебно-методическим обеспечением, необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и электронной библиотечной системой (системами).
- Библиотечный фонд организации укомплектован печатными изданиями из расчета не менее...
- Указать специфические показатели ФГОС ВО (при наличии).



Заключение руководителя экспертной группы

- При реализации образовательной (-ых) программы (программ) все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная (-ые) программа (-ы), включаются в набор требуемых результатов освоения программы (программ) бакалавриата.
- Оценка степени достижения планируемых результатов освоения образовательной (-ых) программы (программ) и (или) планируемых результатов обучения по дисциплинам (модулям), практикам проводилась на основе анализа результатов текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации, а также обеспеченности образовательного процесса методической документацией по видам контроля и аттестации, по результатам экспертизы оценочных материалов и оценки сформированности компетенций обучающихся.



Рабочая тетрадь эксперта

п.п. ФГОС ВО	Показатель соответствия качества	Соответствие ФГОС ВО да/нет	Примечание
5.1.-5.5	Соответствие набора компетенций в ОП требованиями ФГОС ВО		
5.1-5.4	Сформированность у выпускников компетенций, заявленных в ОП		Эксперт проводит: • оценку сформированности компетенций • анализ качества оценочных материалов
	Наличие текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и государственной итоговой аттестации выпускников		Эксперт сопоставляет результаты промежуточной и (или) итоговой аттестации, полученные при контроле организации, осуществляющей образовательную деятельность, с результатами оценки сформированности компетенций (этапа сформированности) обучающихся программы, проведенной им, и результатами независимой оценки качества (при наличии)

Для ООП по ФГОС 5-8 страниц.

СПРАВКИ по ресурсам:

- КО ООП
- МТО ООП
- НПР-квалификация
- НПР-практики

Положение о внутренней независимой оценке качества образования в СПбГУ



ПРИКАЗ

20.04.2018

№ 4244/1

Об утверждении Положения о внутренней
независимой оценке качества образования в СПбГУ

В целях организации и проведения внутренней независимой оценки качества образования в Санкт-Петербургском государственном университете, во исполнение приказа ректора от 30.05.2018 № 5164/1 «О мерах по совершенствованию образовательной деятельности СПбГУ» на основании 7.1.13, 7.1.14 приказа от 08.08.2006 № 1093/1 «О распространении лицензий между образовательными лицами Санкт-Петербургского государственного университета» (с последующим изменением и дополнением)

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить в части в действии с даты вступления настоящего приказа Положение о внутренней независимой оценке качества образования в Санкт-Петербургском государственном университете (Приложение).
2. Начальнику Управления по связям с общественностью Зайнудину Т.Т. не позднее двух рабочих дней с даты издания настоящего приказа обеспечить его размещение на сайте СПбГУ.
3. За реализацией содержания настоящего приказа следует обращаться посредством сервиса «Виртуальная приемная» на сайте СПбГУ к проректору по учебно-методической работе.
4. Присланные по электронной почте дополнения настоящего приказа направлять по адресу spbu@spbu.ru.
5. Контроль исполнения настоящего приказа оставляю за собой.

Проректор по учебно-методической работе

М.Ю. Лаврикova

Виды НОКО в части :

- подготовки обучающихся (аттестации, контроль входной по дисциплинам и остаточных знаний, анализ достижений по портфолио, ГИА);
- работы ППС (опросы, квалификационные требования);
- ресурсного обеспечения образовательной деятельности (ежегодный отчет о самообследовании, независимая экспертная комиссия, ПОА, междунар. А);
- результатов освоения ООП (мониторинг)

Инструменты НОКО:

ЭИОС (Blackboard Learn), ДОТ (технологии онлайн-тестирования), комиссии УМ, экспертные группы, советы ООП.

Положение о внутренней независимой оценке качества образования в СПбГУ

Первый проректор по учебной, внеучебной и учебно-методической работе формирует Дорожную карту по повышению качества образовательной деятельности:

- **Управление образовательных программ** – учебно-методическая работа;
- **Учебное управление** – учебная работа;
- **Управление по работе с молодежью** – внеучебная работа;
- **Главное управление по организации работы с персоналом** – организационная и кадровая работа с ППС;
- **Главное управление по эксплуатации материально-технической базы, Управление-служба информационных технологий, Научный парк СПбГУ, Научная библиотека СПбГУ им. М.Горького** – ресурсное обеспечение образовательной деятельности;
- **Управление по организации работы с выпускниками** – организационная и мониторинговая работа с выпускниками.

Персональное «особое» мнение председателя независимых Экспертных комиссий

УГСН 37.00.00 ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ и 39.00.00 СОЦИОЛОГИЯ И СОЦИАЛЬНАЯ РАБОТА

1. Недостаточная степень готовности ППС выпускающих кафедр к оперативному общению с членами экспертных групп Росаккредагенства по выявлению соответствия реализации этих программ требованиям ОС СПбГУ и ФГОС. В этом смысле несомненно является полезным тотальное участие ППС, уполномоченных для дальнейшего подготовки и сопровождения аккредитационной экспертизы ООП в СПбГУ, в вебинарах или семинарах Росаккредагенства для представителей вузов, готовящихся к аккредитации ООП.
2. Имеется потребность в стандартизации и упорядочении в информационной системе СПбГУ ВВ размещения по каждой ООП разделов (папок) в полном соответствии с «Запросом о предоставлении документов и материалов, необходимых для проведения аккредитационной экспертизы с выездом в организацию, осуществляющую образовательную деятельность по основной образовательной программе высшего образования».
3. В части буквального соблюдения требований образовательных стандартов по условиям реализации ООП необходима проверка справок о кадровом обеспечении основной образовательной программы на весь период реализации (особенно в части Сведений о дополнительном профессиональном образовании ППС с обязательным указанием реквизитов документов о ДПО и в соответствии с требованиями образовательных и профессиональных стандартов) и пересчетом объема учебной нагрузки НПР на ставку по определенной должности.
4. Требуется наведение порядка в личных кабинетах обучающихся с доступом через сети интернет в части личных достижений обучающихся, включая результаты всех видов аттестаций (особенно по программам аспирантуры).
5. Необходима стандартизация представления Фонда оценочных средств, так как ссылка только на их размещение в Рабочих программах учебных дисциплин зачастую не оправдывается при обращении к этим программам.
6. Требуется предварительная активная работа по выяснению дальнейшего трудоустройства выпускников и корректного сбора отзывов работодателей (в ходе экспертизы обнаружены примеры отзывов на выпускников ООП, реализация которых не закончена, а выпусков еще не было).

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !



«Группа томских исследователи пытается найти взаимосвязь между способностями человека и содержанием его страницы в соцсетях»

Вести-Томск

«Можно ли по публичам «ВКонтакте» определить интеллект пользователя?»

The Question

«Российские вузы начали «вербовать» абитуриентов в социальных сетях»

Поступи Онлайн

«Томский госуниверситет ищет абитуриентов, анализируя их подписки в соцсетях»

Учительская газета

«В Томске отбирают одаренных абитуриентов с помощью искусственного интеллекта»

НОЖ



Университет в поисках абитуриента-физика в социальных сетях

Артем Фещенко fav@ido.tsu.ru

Проект РФФИ «Исследование потенциала социальных сетей для выявления, привлечения и закрепления талантливой молодёжи в региональных вузах на основе анализа больших данных» *

Четыре проблемы поиска и удержания талантов

1. Борьба за абитуриентов с высоким потенциалом: учебные достижения, таланты, soft skills.
2. Стереотипное поведение выскобальников: (Москва&Питер), низкая осведомленность о преимуществах обучения в Томске.
3. ЕГЭ и победы в олимпиадах не являются точными индикаторами талантливости и soft skills. Другие достоверные данных об абитуриентах не доступны.
4. Традиционный рекрутинг сильно ограничен в пространстве.



Гипотеза о возможности выявлять и привлекать таланты через социальные сети

Данные и методы для проверки

- Большие пользовательские данные абитуриентов из социальных сетей
- Данные профдиагностики старшеклассников
- Алгоритмы машинного обучения
- Методы компьютерной лингвистики и математической статистики
- Маркетинговые инструменты

Моделирование личности



Целевая модель абитуриента ТГУ

Интеллект

- способность усваивать сложные знания

Креативность

- способность создавать новое: идеи, технологии

Мотивация

- лидерство, инициативность, предприимчивость

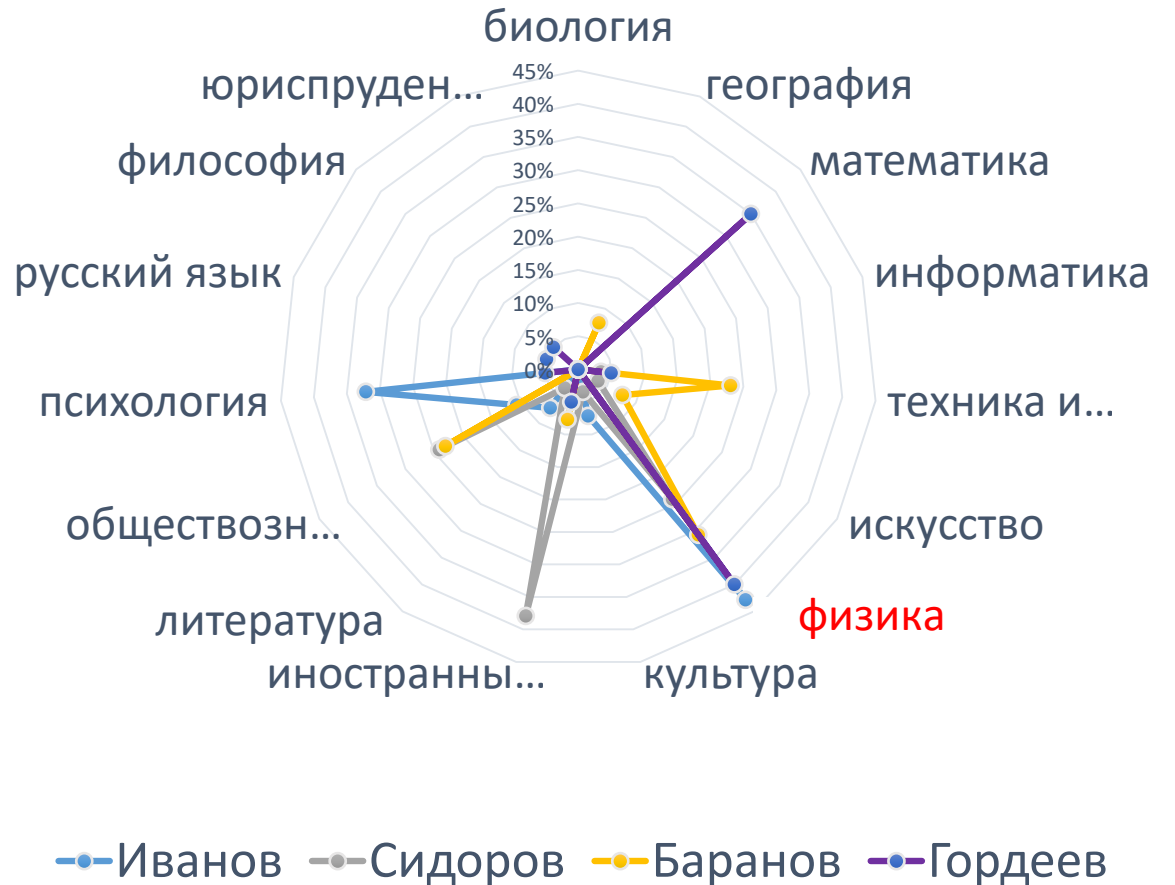
Любознательность

- желание учиться, узнавать новое

Прогнозирование образовательных интересов

Анализ подписок пользователя на тематические сообщества:

- Выгрузка популярных сообществ у 120 тыс. абитуриентов
- Выявление маркерных сообществ предметных областей
- Классификация подписок пользователя по образовательной тематике
- Доля образовательного контента в подписках – 1,5%



Точность прогнозирование образовательных интересов



0,84

ЕСТЕСТВЕННИКИ



ГУМАНИТАРИИ

0,81



0,93

ТЕХНАРИ

Точность прогнозирования одаренности



КРЕАТИВНОСТЬ



ИНТЕЛЛЕКТ



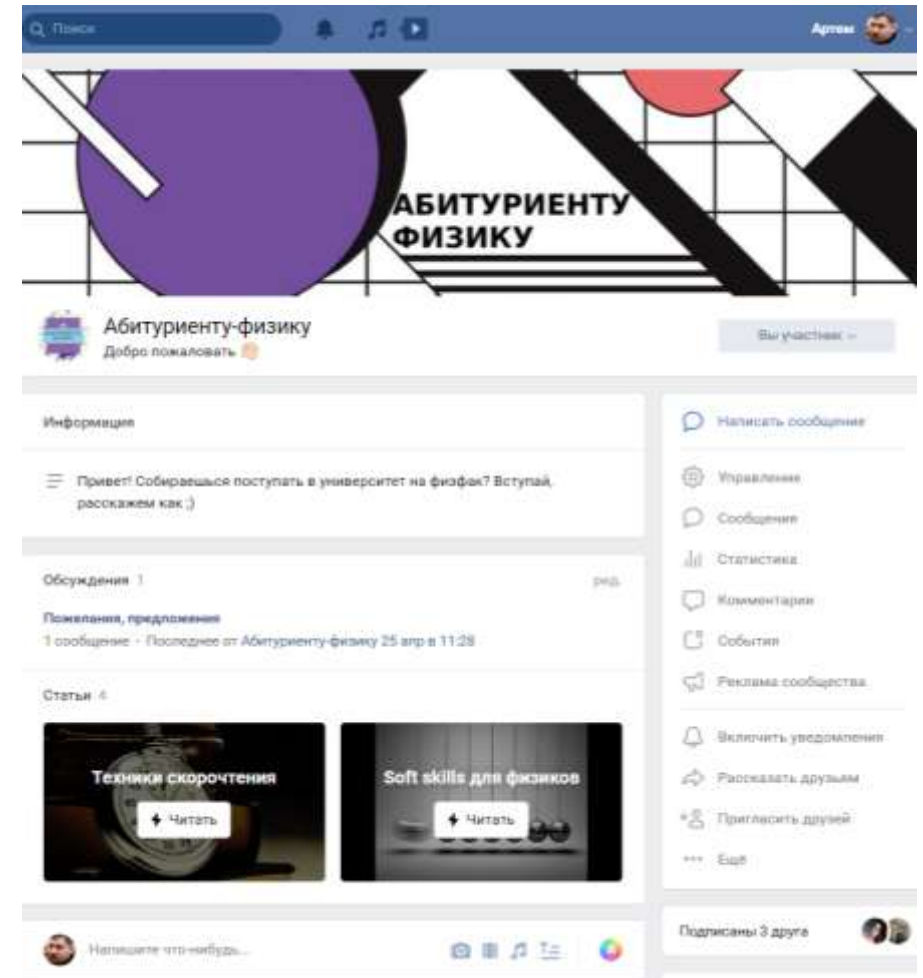
МОТИВАЦИЯ

Сколько физиков «Вконтакте»?

- Тематических сообществ по физике – **290**
- Физика превалирует в интересах у **1%** пользователей
- В СФО **2100** потенциальных абитуриентов-физиков

Коммуникация в социальных сетях

- Сегментация целевой аудитории
- Прямая коммуникация без посредников
- Исследование информационных запросов
- Профориентация абитуриентов
- Полезный контент вместо открытой рекламы



Результаты рекрутинговой кампании ТГУ 2017

- Охват 128 000+ абитуриентов, 5 млн. км²
- Высокая восприимчивость к приглашениям (CTR 10%)
- Повышение «качества» абитуриентов (ЕГЭ +12 бал.)
- Повышение «поступаемости» на 64%
- **На 50% меньше отчислений**
- **на 36% меньше «троечников»**



Вопросы?

Национальный исследовательский
Томский государственный университет
САЕ «Институт человека цифровой эпохи»

www.ihde.tsu.ru

Артем Фещенко

fav@ido.tsu.ru

Телефон: +7 906 954 3074

