

Уральский  
федеральный  
университет

**приоритет2030<sup>^</sup>**  
лидерами становятся



# Стратегический проект СП-4 «Академическое превосходство»

Программа развития УрФУ на 2021–2030 годы

Формирование научно-образовательного и инновационного центра международного уровня в 3-х приоритетах СНТР:

- 20А. Цифровые технологии и новые материалы
- 20Б. Экологически чистая и ресурсосберегающая энергетика
- 20Ж. Эффективное взаимодействие человека, природы и технологий

26 декабря 2022 г.

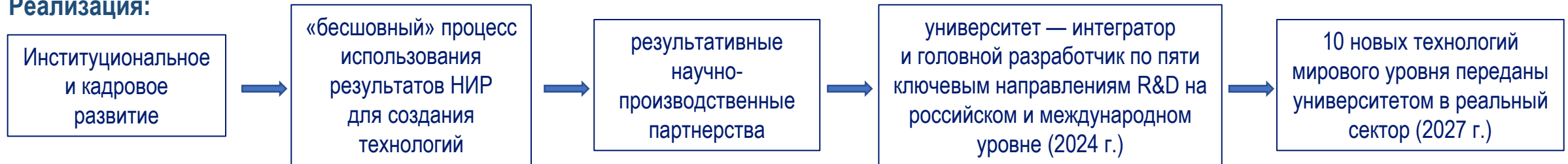
Руководитель СП-4:  
Куратор СП-4:

В.В. Кружаев  
А.В. Германенко

**Цель проекта:** Создание центра исследований мирового уровня и разработок высокого уровня технологической готовности в области новых производственных технологий

Развитие условий и среды, обеспечивающих проведение в университете исследований мирового уровня, интеграцию научных исследований с образовательным процессом и инновационной деятельностью в интересах предприятий региона и базовых отраслей РФ, развитие кадрового потенциала науки и инноваций.

**Реализация:**



**Задачи развития в научной сфере:**

1. Развитие в университете исследований мирового уровня, выполнение разработок в интересах реального сектора экономики, формирование сквозного «бесшовного» процесса использования результатов научных исследований для создания инновационных продуктов и технологий в рамках модели TRL (до TRL 7).
2. Развитие в УрФУ кадрового потенциала науки, поддержка молодых исследователей, обеспечение массовой вовлеченности ППС в исследовательскую и инновационную деятельность в интересах предприятий региона и базовых отраслей РФ.
3. Привлечение в УрФУ на работу эффективных российских и иностранных исследователей, как ведущих, так и молодых.
4. Повышение объемов НИОКР до 25% от объемов финансирования университета.
5. Развитие интеграции УрФУ с академическими институтами.
6. Развитие научного международного партнерства, международное продвижение научных результатов ученых УрФУ.
7. **Повышение качественных показателей публикационной активности ученых УрФУ.**
8. Повышение численности аспирантов, привлечение иностранных аспирантов, повышение эффективности аспирантуры.
9. Развитие современной электронной системы информационного обеспечения научных исследований, создание цифровых сервисов сопровождения НИОКР.

### Задачи развития в сфере инновационной деятельности:

1. Развитие конкурентоспособных на мировом уровне технологических и сервисных компетенций университета, обеспечивающих ускоренное внедрение результатов научной деятельности в коммерческий оборот и практическое использование.
2. Формирование на базе УрФУ сети трансфера технологий на основе взаимодействия с научными организациями, университетами и промышленными предприятиями.
3. Развитие технологического и социального предпринимательства, массовое вовлечение молодежи в инновационную деятельность.
4. Продвижение инновационной продукции университета и его партнеров на российском и мировом рынке.

### Ожидаемые результаты стратегического проекта:

1. Создание результативных научно-производственных партнерств с участием университета и предприятий крупных государственных корпораций (Росатом, Роскосмос), а также предприятий, входящих в Уральский межрегиональный научно-образовательный центр «Передовые производственные технологии и материалы».
2. Значительный рост объемов доходов от выполнения НИОКТР в интересах предприятий реального сектора экономики, научно-технических услуг и реализации объектов интеллектуальной собственности (не менее 60%).
3. Встроенность предпринимательской деятельности в научно-технологические процессы университета и его партнеров.
4. Существенное повышение качества публикаций, характеризующееся кратным ростом количества публикаций, отнесенных к Q1 и Q2, а также входящих в 1 % самых цитируемых (согласно базе данных Essential Science Indicators Citation).
5. Удвоение доли НПР (НР — 100%, ППС — 80%), вовлеченных в исследовательскую и инновационную деятельность.
6. Увеличение доли молодых исследователей (в возрасте до 39 лет) до 70%.
7. Увеличение доли аспирантов, защитивших диссертацию не позднее 1 года после окончания аспирантуры, до 35%.
8. Использование возможностей и инфраструктуры научной и инновационной деятельности для реализации профессионального обучения на базе индивидуальных образовательных траекторий.

Цель

**Создание центра исследований мирового уровня и разработок высокого уровня технологической готовности в области новых производственных технологий**

Уникальность

- «Бесшовный» процесс использования результатов НИР для создания инновационных продуктов и технологий и сокращение сроков трансфера разработок в промышленность
- Результативные научно-производственные партнерства с участием университетов, институтов РАН и предприятий

Рынок

- Передовые производственные технологии мирового уровня в области искусственного интеллекта, эффективной энергетики, углеродного и климатического регулирования, экологически безопасного транспорта

Результаты

- 2024** • Университет — интегратор и головной разработчик по пяти ключевым направлениям R&D на российском и международном уровне
- 2027** • Сквозной процесс использования результатов фундаментальных научных исследований для создания технологий и инноваций
  - 10 новых технологий мирового уровня переданы университетом для внедрения в реальном секторе
- 2030** • Признание УрФУ в качестве центра исследований и разработок мирового уровня

Институциональные изменения

- Удвоение доли НПР, вовлеченных в исследовательскую и инновационную деятельность
- Рост объемов доходов от выполнения НИОКР в интересах индустрии в 1,9 раза
- Увеличение числа аспирантов на 60% и повышение результативности аспирантуры в 2 раза



20А



20Б



20Ж

Партнеры

**2** консорциума

**75** организаций



РОСАТОМ



РОСКОСМОС

ГРУППА СИНРА



Бюджет

2021–2024

**4500 млн руб.**

2025–2030

**6750 млн руб.**



Целевые показатели эффективности (базовая часть гранта Приоритет – 2030):

P1(б) Объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в расчете на одного научно-педагогического работника

P6(б) Объем затрат на научные исследования и разработки из собственных средств университета в расчете на одного НПП

Целевые показатели эффективности (специальная часть гранта Приоритет - 2030):

P1(с1) Количество публикаций в научных изданиях I и II квартилей, а также научных изданиях, включенных в индексы Arts and Humanities Citation Index (A&HCI) и Book Citation Index – Social Sciences & Humanities (BKCI-SSH), индексируемых в базе данных Web of Science Core Collection, в расчете на одного научно-педагогического работника

P2(с1) Количество публикаций, индексируемых в базе данных Scopus и отнесенных к I и II квартилям SNIP, в расчете на одного НПП

P3(с1) Количество высокоцитируемых публикаций типов «Article» и «Review», индексируемых в базе данных Web of Science Core Collection, за последние пять полных лет, в расчете на одного НПП

P4(с1) Доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей

P5(с1) Объем средств, поступивших от выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (без учета средств, выделенных в рамках государственного задания), в расчете на одного НПП

P6(с1) Объем доходов от результатов интеллектуальной деятельности, права на использование которых были переданы по лицензионному договору (соглашению), договору об отчуждении исключительного права, в расчете на одного НПП

P7(с1) Доля обучающихся по программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования по очной форме обучения

P8(с1) Доля иностранных граждан и лиц без гражданства, обучающихся по программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки по очной форме обучения

## Задачи 1, 4 (наука)

**Портфель трехлетних научных проектов развития трех типов:**  
**122,1 млн. руб.**, 17 проектов, от 3,5 до 11,4 млн. руб. каждый в 2022 г.:

- лаборатории под руководством приглашенных ведущих ученых: открыто 6 лабораторий (около 9 млн. руб.);
- создание технологий для передачи в реальный сектор экономики: реализовано 5 проектов (около 9 млн. руб. + софинансирование индустриального партнера;
- создание молодежных научных лабораторий открыто 6 лабораторий (около 6 млн. руб.).

### **Ключевой результат:**

создание и закрепление в научной структуре университета 17 научных коллективов, ориентированных на исследования мирового уровня по развивающейся в мире тематике и на создание наукоемких технологий для реального сектора экономики.

По всем вышеуказанным проектам отбор осуществлен на основе конкурса в соответствии с Положениями и официальной экспертизой РАН, требовался прикладной характер проекта.

**Портфель трехлетних проектов «Научные центры компетенций»:**  
**66,7 млн. руб.**, 26 проектов, от 2,0 до 2,7 млн. руб. каждый в 2022 г.

**Инвестиционный проект «Разработка перспективных материалов и покрытий для обеспечения требований радиолокационной заметности и электромагнитной совместимости»:** 7,4 млн. руб. в 2022 г.

Общий объем финансирования на задачи 1, 4: **196,2 млн. руб.**, в т.ч. 32,4 млн. руб. – молодежные лаборатории

### **Отличие научных проектов программы Приоритет-2030 от научных проектов ППК**

- прикладной характер исследований, ориентация на создание технологий для промышленности
- требование новизны и уникальности исследований (отсутствие другого финансирования по тематике исследований)
- регистрация проектов в ЕГИСУ НИОКТР и отчеты по ГОСТу
- официальная экспертиза РАН
- предварительная заданность типов проектов развития
- направленность всех научных проектов на поддержку молодых ученых
- добровольное финансирование ставок сотрудников, принятых по основному месту работы, за счет средств институтов до поступления денег Приоритета 2023 г., оговоренное на стадии подачи заявки

**Задачи 2, 3, 7, 8 (наука)**

За счет средств программы Приоритет: **86,3 + 168,4 млн. руб.**

Проект	Результат 2022 года
Создание молодежных лабораторий в рамках портфеля проектов развития	<b>32,4 млн. руб.</b> От 3,5 до 6,0 млн. руб. каждый в 2022 г. Создано 6 молодежных лабораторий
Проекты по привлечению эффективных российских и иностранных молодых исследователей	<b>26,6 млн. руб.</b> Привлечено 27 постдоков, в т.ч. 12 ВКС, 50 инженеров-исследователей (все – до 39 лет). Качество публикационной активности постдоков (по уровню журналов) вдвое превысило средний уровень по университету
Персональная грантовая поддержка научной работы молодых исследователей	<b>10,0 млн. руб.</b> Поддержано 49 человек на основе экспертизы институтов.
Грантовая поддержка научных исследований докторантов для ускорения работы над докторскими диссертациями	<b>3 млн. руб.</b> На конкурсной основе гранты получили 10 человек.
Серия семинаров по привлечению молодых в сферу науки	<b>2,4 млн. руб.</b> Участвовало более 3000 студентов, аспирантов и молодых ученых – с учетом онлайн формата
Проекты по развитию научного потенциала ППС и развитию профессиональных компетенций исследователей	<b>168,4 млн. руб.</b> Стимулирование качественной публикационной активности на основе «белого» перечня журналов, созданного в УрФУ на тех же подходах, Межведомственной рабочей группой (протокол от 20.10.2022 г.). Доля публикаций в ведущих научных журналах в 2022 г. превысит 50%.
Грантовая поддержка аспирантов и проект «Целевая аспирантура для сотрудников УрФУ»	<b>16,2 млн. руб.</b> (в том числе, 4,3 – внебюджет). В целевой аспирантуре обучается 52 аспиранта (эффективность около 53%), предоставлено 27 грантов для обучения, в т.ч. 17 – иностранным гражданам. Общее число аспирантов выросло до 1380, иностранных – до 210. В 2022 г. принято 568 аспирантов, из них 331 – на платной основе.

В 2022 г. принято на работу более 185 молодых исследователей, в основном, за счет средств проекта «Академическое превосходство». В результате превышено плановое значение показателя по доле молодых исследователей – более 68 % (при плане – 67,5%). УрФУ входит в ТОП-6 университетов трека «Исследовательское лидерство» по плановому уровню данного показателя.

### Задача 5 (наука)

Портфель трехлетних научных проектов «Совместные НИОКР с академическими институтами – участниками консорциумов»:

**29,4 млн. руб.**

- В 2022 году работали 17 совместных научных лабораторий (СНЛ), из которых 5 было создано в этом году.
- На конкурсной основе отобрано 12 НИР СНЛ (от 1,1 до 2,8 млн. руб. каждый).
- Доля совместных с академическими институтами публикаций УрФУ в 2022 г. ожидается ~ 35%.

### Задача 9 (наука)

Два проекта в области системы мониторинга с использованием цифровых технологий и системы информационного обеспечения научных исследований:

**14,3 млн. руб.**

Сервисы: «Портал научных мероприятий», «Управление публикационной активностью», «Научная академическая мобильность».

### Задача 6 (наука)

Проект «Продвижение результатов НИОКР ученых университета, в том числе путем развития Издательства международных научных журналов ...»:

**19,0 млн. руб.** из средств программы Приоритет + внебюджетные средства институтов – 6,1 млн. руб.

Число журналов	Печатные/ сетевые	WoS CC/ Scopus	Всего в МНДБ <i>(хотя бы в одной)</i>	RSCI	ВАК
23	15 / 8	6 / 11	12	7	16

- в журналах УрФУ в 2022 г. будет опубликовано всего более 970 статей, из них более 280 статей сотрудников УрФУ,
- всего в МНБД (хотя бы в одной) – 12 журналов, одновременно в двух основных – 5,
- Scopus продолжает сотрудничать с российскими журналами и включать их в свою базу данных,
- RSCI и Перечень ВАК ввели категории, но пока это находится в состоянии обсуждения и уточнения,

В 2023 г. планируется регистрация еще двух журналов УГИ по истории (ДАИС - Документ. Архив. История. Современность, Вопросы археологии).



## Задача 1 (наука), задачи развития в сфере инновационной деятельности (1-4)

### Проекты инновационной инфраструктуры:

- Запуск первой очереди ЦЦЯМ в эксплуатацию: 7,9 млн. руб.
- Коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности – 1,8 млн.руб. внебюджет,
- Инновационно-внедренческие и инжиниринговые центры УрФУ – 14,7 млн. руб.,
- Вовлечение одаренных и талантливых школьников «Школа талантов УрФУ» - 3,9 млн. руб.
- Экспертно-аналитический центр в области развития науки, технологий, образования (Форсайт-центр) – 2,9 млн. руб.
- Развитие и реализация преакселерационных и акселерационных программ для технологических стартапов – 14,3 млн. руб.
- Продвижение роли УрФУ как центра инновационно-технологического развития региона, интегратора крупных проектов развития – 4,4 млн. руб.
- Создание малых конструкторских бюро на базе УрФУ – 3,6 млн. руб.

### Результаты проектов:

- создан портфель из более чем 240 объектов интеллектуальной собственности, получивших правовую охрану,
- получен доход от лицензионных соглашений и договоров об отчуждении права 10 млн. руб.
- созданы 7 малых студенческих конструкторских бюро
- создано студенческое патентное бюро,
- в мероприятиях по вовлечению молодежи в инновационную деятельность приняло участие более 1000 человек, проведены 2 акселерационные программы, реализована программа «Стартап как диплом»,
- в результате деятельности инновационно-внедренческих центров:
  - ✓ получен доход 549 млн. руб.,
  - ✓ создано более 15 дополнительных высокотехнологичных рабочих мест,
  - ✓ получены заказы на разработку и создание опытных образцов высокотехнологичной продукции от таких компаний как КАМАЗ, АО «Вертолеты России», Агентство по технологическому развитию на сумму более 700 млн. руб.

Общий объем финансирования задач инновационной инфраструктуры: **51,7 млн. руб.**

**2024 год: Университет — интегратор и головной разработчик по пяти ключевым направлениям R&D на российском и международном уровне**

Направление	Состав консорциума
Ядерно-физические методы в медицине	УрФУ, ИОС УрО РАН, УГМУ, Институты ГК Росатом, ООО Медицина и ядерные технологии, НИУ МИФИ, ЮУрГУ
Импортозамещающие цифровые технологии	ЮУрГУ, МГТУ им Баумана, ПАО Камаз, АТР, ОАО «ОДК «Авиадвигатель»», НПО «Сатурн» (ГК Ростех), ООО «Аванс инжиниринг»
Новые коррозионностойкие и жаропрочные конструкционные материалы	Консорциум «Новые материалы и технологии для атомной промышленности и безуглеродной (низкоуглеродной) энергетики»
Разработка моделей изменения климата, механизмов обеспечения углеродного баланса	Консорциум «Урал-Карбон»
Сетевой Центр материаловедения БРИКС, развитие исследований в области магнитных и сегнетоэлектрических материалов	20 университетов стран БРИКС

2027 год: 10 новых технологий мирового уровня переданы университетом для внедрения в реальном секторе




№	Технология, разрабатываемая в интересах и за счет средств Заказчика	Руководитель проекта	Период договора	Заказчик
1.	Технологии создания, производства и применения РФП на основе изотопов фтора, меди, индия, лютеция, радия	В.Ю. Иванов	2021-2030	ООО «Медицина и ядерные технологии»
2.	Создание материалов на основе титана и технологий их обработки, способных обеспечить рабочие температуры не менее 600°C, необходимые для развития авиационного двигателестроения	А.А. Попов	2022-2024	ВСМПО-АВИСМА
3.	Разработка и реализация технологии ускоренного цифрового реверс инжиниринга с получением улучшенных характеристик компонентов механических, гидравлических, пневматических систем высокотехнологичных машин и оборудования для промышленности	С.В. Кортков, М.В. Сапогов	2021-2023	Агентство по технологическому развитию
4.	Технология производства материалов и покрытий для обеспечения требований радиолокационной заметности и электромагнитной совместимости	Н.С. Князев	2023-2025	АО ПО Уральский оптико-механический завод
5.	Разработка модификаций коррозионно-стойкого сплава ХН62М для использования в инновационных областях техники и технологии	И.Б. Половов	2022-2025	АО ЧМЗ (ГК «Росатом»)
6.	Внедрение хлоридно-экстрактивной схемы производства циркония ядерной чистоты	И.Б. Половов	2022-2025	АО ЧМЗ (ГК «Росатом»)
7.	Технологии прогнозирования офтальмологических заболеваний с использованием методов искусственного интеллекта	М.В. Ронкин	2023-2025	Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза», ООО УЦСБ
8.	Разработка интеллектуальной системы создания цифровых двойников электроэнергетических систем и их элементов	А.И. Хальясмаа	2022-2025	Филиал «Ириклинская ГРЭС» АО «Интер РАО – Электрогенерация»
9.	Разработка технологии и проектирование комплекса по переработке промышленных отходов на примере пылей ЭСПЦ, шламов сероочистки агломерационного производства	О.Ю. Шешуков	2022-2024	ООО «СМУ «Ресурс»
10.	Ресурсосберегающая технология производства высокоглиноземистого цемента	Ф.Л. Капустин	2023-2024	ОАО «Динур», г. Первоуральск, ОАО «Огнеупоры», г. Богданович
11.	Технология атмосферного выщелачивания сульфидного золотосодержащего концентрата двойной упорности и последующей переработкой кеков с извлечением золота	Д.А. Рогожников	2022-2024	АО «Навоийский горно-металлургический комбинат» (г. Навои, Узбекистан)
12.	Технология получения синтез-газа из биомассы	Т.Ф. Богатова, С.В. Алексеенко	2022-2024	ООО «Промышленный перлит»



Цель: Создание центра исследований мирового уровня и разработок высокого уровня технологической готовности

## Ядерно-физические методы в медицине

### Ключевые результаты 2021 – 2022

-  Определены закономерности сорбции галлия и германия для получения РФП
-  Валидированы технологии получения РФП по стандартам GMP
-  Получен РФП фтордизоксиглюкоза

Научно-технологические результаты



Образование

Магистратура «Биомедицинская инженерия»

Институциональные изменения

Запуск 1 очереди Циклотронного центра ядерной медицины




### 2023-2024

-  Клинические исследования РФП на основе Ra-223 и Lu-177. Исследования радиационной стойкости перовскитных материалов
-  Вывод на рынок РФП на основе Ra-223 и Lu-177. Запуск производства Cu-64 и In-123

Магистратура «Технологии ядерной медицины»

Запуск 2 очереди и исследовательского канала (330,0 млн руб. инвестиций партнеров)

### 2030+

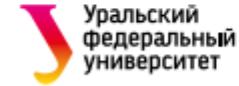
-  Банк данных по дозовым нагрузкам на целевой и иные органы человека при медицинских процедурах
-  Производство не менее 10 видов РФП
-  Отечественные генераторы Ge-68/Ga-68 на основе долгоживущих радионуклидов Ga-68 циклотронного происхождения
- Сетевые магистерские программы по технологиям ядерной медицины

Объем привлеченных средств в проект

- 528,7 млн. руб. (грант «Приоритет-2030»)
- 200,0 млн руб. (средства, привлеченные УрФУ)

Участник консорциума	Роль
УрФУ	Получение изотопных прекурсоров и РФП
ИОС УрО РАН	Получение материалов для транспорта РФП
УГМУ	Клинические испытания, образовательные программы
Институты ГК Росатом, ООО Медицина и ядерные технологии	Создание генераторов на основе долгоживущих радионуклидов Вывод на рынок терапевтических РФП
НИЯУ МИФИ	Образовательные программы

# Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок



**приоритет2030<sup>^</sup>**  
лидерами становятся

Направление	Ключевые результаты 2021-2022 гг.	Ограничения и вызовы	Предложение по корректировке
<b>Исследования</b>	17 совместных научных лабораторий с РАН 20 совместных с РАН научных проектов 23 научных журнала 6 научных лабораторий под руководством приглашенных ведущих ученых	Ограничение доступа к зарубежным изданиям и наукометрическим БД	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сохранение вектора на фронтальные исследования</li> <li>Экспертиза проектов РАН (дополнительный KPI целевой модели)</li> </ul>
<b>Разработка технологий</b>	<b>2,6 млрд руб. НИОКР</b> в интересах предприятий** 5 технологических проектов для реального сектора (дополнительно к стратегическим) Начат выпуск металлопроката из разработанных сплавов на основе никеля	Увеличение запроса на опережающие и импортозамещающие технологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>Увеличение приоритета разработок TRL 7-8</li> <li><b>Увеличение плана по объему поступлений от НИОКР до 4 млрд руб. в 2030 году</b></li> </ul>
<b>Подготовка исследователей</b>	8 молодежных лабораторий 1 380 аспирантов 210 иностранных аспирантов	Ограничение международных коллабораций с «недружественными» странами	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дополнительный KPI целевой модели по числу рабочих мест для молодых исследователей</li> <li>Страновые приоритеты политики привлечения молодых иностранных исследователей (Иран, Египет)</li> <li>Корректировка планов по численности иностранных аспирантов на 2023-2027 гг.</li> </ul>
<b>Инновации</b>	Методология и инфраструктура обратного инжиниринга в машиностроении	Доступ к технологической и компонентной базе	<p>Дополнительные KPI целевой модели:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Количество результатов интеллектуальной деятельности</li> <li>Выручка от заказов по разработке РКД и изготовлению опытных образцов</li> </ul>

## Параметры целевой модели УрФУ



\* Прогноз на 31.12.2022 г.

\*\* Накопительным итогом за 2021-2022 гг.



## Проект решения Ученого совета

1. Принять к сведению информацию о работе Стратегического проекта СП-4 «Академическое превосходство» за 2021-2022 годы
2. Признать результаты работы Стратегического проекта «Академическое превосходство» за 2021-2022 годы удовлетворительными.
3. Рекомендовать при планировании мероприятий по Стратегическому проекту «Академическое превосходство» на 2023 г. и последующие годы принимать во внимание необходимость:
  - выполнения плана по внедрению технологий,
  - поддержки молодых исследователей,
  - развития партнерств УрФУ,
  - развития системы мониторинга результатов научных исследований,
  - продвижения научных результатов УрФУ

Уральский  
федеральный  
университет

приоритет2030<sup>^</sup>  
лидерами становятся

Спасибо за внимание!