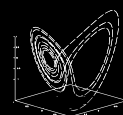
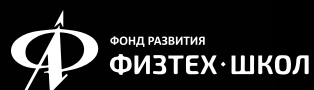




# СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

декабрь 2022



# ОГЛАВЛЕНИЕ

---

<b>1.</b>	Цели и задачи реализации стратегии развития технологического образования в России _____	<b>4</b>
<b>2.</b>	Эффекты от реализации предложенных стратегий _____	<b>11</b>
<b>3.</b>	Система ключевых показателей реализации стратегии развития _____	<b>19</b>
<b>4.</b>	Сценарии развития технологического образования _____	<b>32</b>
<b>5.</b>	Приоритетные направления развития образовательных продуктов и подходов в сфере технологического образования _____	<b>37</b>
<b>6.</b>	План-график ключевых мероприятий для достижения поставленных целей стратегии развития _____	<b>40</b>
<b>7.</b>	План-график мероприятий по развитию проектов-акселераторов и конкурсов для школьников по направлениям технологического образования _____	<b>71</b>
<b>8.</b>	План-график мероприятий по вовлечению родителей в процесс образования детей по направлениям технологического образования _____	<b>77</b>
<b>9.</b>	План-график мероприятий по повышению уровня компетентности школьных педагогов по направлениям технологического образования _____	<b>82</b>
<b>10.</b>	Финансовый план реализации стратегии развития технологического образования в России. Система мероприятий по финансовому обеспечению реализации стратегии развития: рекомендации по объемам финансирования текущей стратегии развития средств по годам _____	<b>88</b>

## 1.

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ

Техническое и технологическое образование имеет длительные традиции развития в России, опирается на мощную исследовательскую и инфраструктурную базу, а также на высокий уровень запроса со стороны общества и государства. В последние годы значительным актором в сфере технологического образования в России является Национальная технологическая инициатива. Ее эксперты регулярно предлагают различные инновации в технологическом образовании, а также выступили с инициативой разработки стратегии его развития до 2030 г. по модели «снизу вверх».

У России есть сильные традиции в естественных науках, математике, инженерных науках. Есть сильные наработки в сфере ИТ. Весь этот богатый опыт и лучшие российские практики учитываются при создании предлагаемой стратегии развития технологического образования. При этом в условиях необходимости достижения приемлемой степени технологической независимости нужно совершить качественный рывок в технологическом образовании и развитии собственных технологий для обеспечения экономического роста и замены на рынке продукции ушедших из страны компаний.

Под «технологическим образованием» в мире в различных образовательных программах может подразумеваться различное содержание. В России строгая юридическая формулировка для определения «технологическое образование» отсутствует.

Под «технологическим образованием» в России в настоящей работе понимается следующее:

- на уровне общего образования: учебные предметы «Математика», «Информатика и ИКТ», «Физика» и «Технология»;
- на уровне дополнительного образования детей и поддержки юных талантов: техническое и научно-техническое творчество;
- на уровне высшего образования (включая бакалавриат и магистратуру): группы специальностей «Инженерное дело, технологии и технические науки» и «Математические и естественные науки»;
- образовательные программы и инициативы в рамках Национальной технологической инициативы.

Несмотря на постулируемый интерес к технологическому образованию со стороны государства, бизнеса, общества, его развитие в России осуществляется в целом по консервативному сценарию в качестве некоторой модификации учебных планов и программ при сохранении институциональной среды. Одна из причин — умеренные темпы развития дополнительного и неформального образования в области технологий, которые, как показывает мировой опыт, являются одним из драйверов

инновационного технологического образования. Вместе с тем статистика демонстрирует умеренный, но устойчивый рост интереса со стороны детей и молодежи к дополнительному образованию в области технологий.

Согласно аналитическому отчету Инфраструктурного центра НТИ, выпущенному на базе Фонда развития Физтех-школ, в России создана вполне достаточная законодательная инфраструктура технологического образования для его развития по консервативному сценарию. По крайней мере, она определенно свидетельствует о стремлении государства поддерживать это направление, отсутствуют нормы откровенно запретительного характера, в целом нормативно-правовая база ориентирована на поддержку развития технологического образования в сложившихся институциональных условиях.

Как было показано в упомянутом исследовании, основные продукты на рынке коммерческого технологического образования в России (оборудование для технологического образования и курсы в области технологического образования для школьников и детей) находятся на стадии зрелости. Для коммерческого технологического образования в России характерно внедрение дистанционного обучения или продуктов со значительным элементом удаленного обучения, а сам сегмент онлайн/дистанционного обучения, хотя и связан не только с технологическим образованием, демонстрирует самые высокие темпы роста на российском рынке образовательных услуг.

Высшее техническое образование традиционно рассматривается как сильный элемент в системе российского образования. Инфраструктура высшего технического и технологического образования представлена на высоком для России уровне, хотя технических вузов меньше, чем экономических и гуманитарных.

Вместе с тем продолжают существовать и важные системные барьеры, препятствующие развитию технологического образования. Они проявляются в консервативном понимании его содержания; в существенном разрыве между содержанием образования, научными разработками и интересами коммерческих компаний; в отставании темпов развития дополнительного образования от мировых, в критическом отношении к инновационным видениям развития этого вида образования, в том числе и к STEM-образованию; а также в хроническом недостатке высококвалифицированных педагогических кадров для развития инновационного образования.

**К другим факторам, препятствующим или замедляющим развитие технологического образования в России, относятся:**

- ухудшение инвестиционного климата и сокращение финансирования проектов;
- нехватка квалифицированных специалистов;
- разрыв или ослабление международных связей;
- макроэкономическая нестабильность;
- малая осведомленность потребителей о получаемых выгодах.

На основании результатов форсайт- и стратегических сессий, а также анализа рынка, проведенного Инфраструктурным центром НТИ на базе Фонда развития Физтех-школ, была сформирована Стратегия развития технологического образования в России, которая четко группирует стратегические цели, этапы и направления ее реализации.

**Стратегическими целями** развития рынка технологического образования в России до 2030 года являются:

1. Рост и укрепление спроса на образовательные продукты в области технологического образования со стороны ключевых групп потребителей (крупнейших компаний, учащихся образовательных учреждений, молодых специалистов, в том числе за счет развития взаимодействия «школа — вуз — компания»).
2. Формирование и развитие конкурентоспособности российских образовательных продуктов в области технологического образования на отечественном и глобальном рынках.
3. Подготовка специалистов, чьи квалификации соответствуют потребностям рынка, а также основным задачам в области обеспечения технологической безопасности.
4. Развитие новых направлений технологий, которые в настоящее время не представлены на рынке, но будут иметь важное значение в стратегической перспективе.
5. Обеспечение роста экономики за счет технологий и вклада технологических секторов экономики в ВВП.

**На 2023–2030 годы были поставлены следующие задачи развития технологического образования в России.**

Ключевыми задачами для достижения **роста и укрепления спроса на образовательные продукты в области технологического образования со стороны ключевых групп потребителей (крупнейших компаний, учащихся образовательных учреждений, молодых специалистов, в том числе за счет развития взаимодействия «школа — вуз —**

**компания»)** являются:

- 1.1 Создание единого реестра компаний/юридических лиц, прямо или косвенно занимающихся разработкой продуктов и проектов в области технологического образования, а также связанного с ним реестра ключевых для государства технологий (до 2024 г.);
- 1.2 Освещение работы Инфраструктурных центров НТИ профессионально-академическому сообществу, компаниям рынка, регуляторным органам (на период с 2023 по 2030 г.);
- 1.3 Освещение выгод от использования образовательных продуктов в области технологического образования в инновационной сфере ключевым группам потребителей (на период с 2023 по 2030 г.);
- 1.4 Повышение интереса школьников к поступлению в вузы технологического профиля (на период с 2023 по 2030 г.);
- 1.5 Повышение интереса школьников к кружкам технологического профиля (на период с 2023 по 2030 г.);
- 1.6 Повышение успеваемости учащихся по предметам технологического цикла, выявленное в результате независимого аудита (на период с 2023 по 2030 г.);
- 1.7 Повышение престижности технологического образования в глазах родителей (на период с 2023 по 2030 г.);
- 1.8 Рост рынка технологического образования на 30 % к 2030 г. (по сравнению с 2020 г.);
- 1.9 Реструктуризация нормативно-правовой базы для обеспечения популярности и адаптивности технологического образования к запросам работодателей и обучающихся (на период с 2023 по 2030 г.);
- 1.10 Разработка программ, направленных на продвижение продуктов, технологий и услуг технологического образования (на период с 2023 по 2030 г.);
- 1.11 Проведение образовательно-просветительских мероприятий (мастер-классы, хакатоны и выставки), направленных на демонстрацию ключевых продуктов и преимуществ технологического образования в региональных центрах (на период с 2023 по 2030 г.);
- 1.12 Укрепление практико-ориентированной составляющей в российском технологическом образовании (на период с 2023 по 2030 г.);
- 1.13 Развитие системы господдержки на обучение по частичной компенсации расходов учащегося при обучении на ключевых для государства направлениях по технологическому образованию вне

зависимости от типа и формы собственности образовательного учреждения (на период с 2023 по 2030 г.).

Ключевыми задачами, которые способствуют **формированию и развитию конкурентоспособности российских образовательных продуктов в области технологического образования на отечественном и глобальном рынках**, являются:

- 2.1 Создание некоммерческой организации (НО) (или возложение этих функций на одну из имеющихся), координирующей коммуникацию между всеми участниками рынка технологического образования (до 2024 г.);
- 2.2 Развитие в рамках НТИ инновационной информационно-аналитической инфраструктуры для сопровождения развития технологического образования, которая будет осуществлять регулярный мониторинг состояния отрасли, готовить методические рекомендации для школ, вузов и других образовательных учреждений (на период с 2023 по 2025 г.);
- 2.3 Внедрение отраслевых стандартов для укрепления доверия со стороны инвесторов, регуляторов и потребителей к основным акторам технологического образования, в том числе и по модели добровольной сертификации (до 2025 г.);
- 2.4 Укрепление профессорско-педагогического состава российских вузов, особенно по технологическим специальностям, кадровое обеспечение которых на территории России ограничено либо отсутствует, де бюрократизация и создание системы стимулирования для привлечения внештатных специалистов (в особенности в регионах) (на период с 2023 по 2030 г.);
- 2.5 Развитие стратегического партнерства российских технологических вузов, инновационных и технологических компаний с зарубежными (на период с 2023 по 2030 г.);
- 2.6 Создание системы опережающей подготовки и переподготовки специалистов, задействованных в сфере технологического образования, а также формирование качественного негосударственного дополнительного образования в данной сфере в соответствии с реестром ключевых технологий (на период с 2023 по 2030 г.);
- 2.7 Создание условий для эффективного развития перспективных проектов в области технологического образования посредством предоставления льгот при финансировании

компаний в этой сфере, выдачи льготных кредитов компаниям-участницам для развития бизнеса, значительной дерегуляции сектора дополнительного и неформального образования (до 2025 г.);

- 2.8 Совершенствование инфраструктуры поддержки молодых инновационных и технологических компаний (бизнес-инкубаторы, акселераторы, научные городки) с привлечением государственных и негосударственных организаций (на период с 2023 по 2030 г.);
- 2.9 Актуализация законодательства с целью устранения устаревших или сдерживающих развитие технологического образования норм (на период с 2023 по 2030 г.);
- 2.10 Увеличение финансирования НИОКР со стороны государства (на период с 2023 по 2030 г.);
- 2.11 Обеспечение учреждений образования квалифицированной поддержкой со стороны компаний-лидеров инновационных производств (на период с 2023 по 2030 г.);
- 2.12 Развитие рынка интеллектуальной собственности в сфере технологического образования (особенно в регионах и в сфере дополнительного и неформального образования), в том числе и введение франшизной модели на рынке технологического образования (до 2025 г.).

Ключевыми задачами **подготовки специалистов, чьи квалификации соответствуют потребностям рынка, а также основным задачам в области обеспечения технологической безопасности** являются:

- 3.1 Создание единой государственной системы подготовки кадров «школа — вуз — компания» (на период с 2023 по 2027 г.);
- 3.2 Развитие кооперации внутри профессионального сообщества, создание площадки коммуникации при посредничестве «Деловой России», Российского союза промышленников и предпринимателей, Торгово-промышленной палаты (до 2024 г.);
- 3.3 Создание эффективной сети трансфера технологий, опыта и информации между акторами в сфере технологического образования, в том числе и через развитие рынка интеллектуальной собственности (до 2024 г.);
- 3.4 Де бюрократизация и финансовая поддержка привлечения иностранных специалистов в сферу технологического образования (до 2024 г.);
- 3.5 Формирование стабильного госзаказа на подготовку специалистов по ключевым технологическим направлениям (при



привлечении Министерства промышленности и торговли, РССП, «Деловой России», Министерства экономического развития, Министерства науки и высшего образования, Российской академии наук с учетом имеющихся практик (на период с 2023 по 2030 г.);

3.6 Формирование механизма госзаказа для материального и патентного обеспечения технологического образования через систему параллельного импорта (до 2024 г.). В рамках этого механизма государство будет оказывать помощь в закупке необходимых команд и технологий по определенным ключевым направлениям и через систему государственных грантов предоставлять к ним доступ субъектам технологического образования.

Ключевыми задачами **развития новых направлений технологий, которые в настоящее время не представлены на рынке, но будут иметь важное значение в стратегической перспективе**, являются:

- 4.1 Дерегуляция патентования новых технологий, их внедрения в экспериментальные производства (на период с 2023 по 2030 г.);
- 4.2 Разработка государственной стратегии развития ключевых групп технологий с учетом мнения профессионального сообщества (до 2024 г.).

Ключевыми задачами **обеспечения роста экономики за счет технологий и вклада технологических секторов экономики в ВВП** являются:

- 5.1 Повышение доли наукоемкости ВВП (на период с 2023 по 2030 г.);
- 5.2 Обеспечение роста ВВП, не связанного с изменением факторов производства: накоплением капитала и ростом численности рабочей силы (на период с 2023 по 2030 г.);
- 5.3 Рост высокотехнологичных направлений в экономике, определяемых Министерством экономического развития совместно с НТИ, отслеживание этого процесса по специальным показателям (экспорт, объем продаж, число занятых в сфере и инвестиции в основной капитал в этих сферах) (на период с 2023 по 2030 г.);
- 5.4 Рост доли высоких технологий в НИОКР (на период с 2023 по 2030 г.).

Поставленные задачи, реализация которых необходима для достижения стратегических целей развития, можно классифицировать по следующим **основным направлениям**:

- **законодательное,**
- **образовательно-кадровое,**
- **экономико-финансовое,**
- **инфраструктурное,**
- **просветительское.**

**ТАБЛИЦА 1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАДАЧ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ РАЗВИТИЯ**

Направление	Задачи
<b>Законодательное</b>	<p>1.1. Создание единого реестра компаний / юридических лиц, прямо или косвенно занимающихся разработкой продуктов и проектов в области технологического образования, а также связанного с ним реестра ключевых для государства технологий;</p> <p>1.9. Реструктуризация нормативно-правовой базы для обеспечения популярности и адаптивности технологического образования к запросам работодателей и обучающихся;</p> <p>2.7. Создание условий для эффективного развития перспективных проектов в области технологического образования посредством предоставления льгот при финансировании компаний в этой сфере, выдачи льготных кредитов компаниям-участницам для развития бизнеса, значительной дерегуляции сектора дополнительного и неформального образования;</p> <p>2.9. Актуализация законодательства с целью устранения устаревших или сдерживающих развитие технологического образования норм;</p> <p>2.12. Развитие рынка интеллектуальной собственности в сфере технологического образования (особенно в регионах и в сфере дополнительного и неформального образования), в том числе и введение франшизной модели на рынке технологического образования;</p> <p>4.1. Дерегуляция патентования новых технологий, их внедрения в экспериментальные производства;</p> <p>4.2. Разработка государственной стратегии развития ключевых групп технологий с учетом мнения профессионального сообщества.</p>

Направление	Задачи
<b>Образовательно-кадровое</b>	<p>1.6. Повышение успеваемости учащихся по предметам технологического цикла, выявленное в результате независимого аудита;</p> <p>1.12. Укрепление практико-ориентированной составляющей в российском технологическом образовании;</p> <p>2.4. Укрепление профессорско-педагогического состава российских вузов, особенно по технологическим специальностям, кадровое обеспечение которых на территории России ограничено либо отсутствует, де бюрократизация и создание системы стимулирования для привлечения внештатных специалистов (в особенности в регионах);</p> <p>2.6. Создание системы опережающей подготовки и переподготовки специалистов, задействованных в сфере технологического образования, а также формирование качественного негосударственного дополнительного образования в данной сфере в соответствии с реестром ключевых технологий;</p> <p>3.1. Создание единой государственной системы подготовки кадров «школа — вуз — компания»;</p> <p>3.4. Де бюрократизация и финансовая поддержка привлечения иностранных специалистов в сферу технологического образования;</p> <p>3.5. Формирование стабильного госзаказа на подготовку специалистов по ключевым технологическим направлениям (при привлечении Министерства промышленности и торговли, РССП, «Деловой России», Министерства экономического развития, Министерства науки и высшего образования, Российской академии наук) с учетом имеющихся практик.</p>
<b>Экономико-финансовое</b>	<p>1.8. Рост рынка технологического образования на 30 % к 2030 г. (по сравнению с 2020 г.);</p> <p>1.13. Развитие системы господдержки на обучение по частичной компенсации расходов учащегося при обучении на ключевых для государства направлениях по технологическому образованию вне зависимости от типа и формы собственности образовательного учреждения;</p> <p>2.10. Увеличение финансирования НИОКР со стороны государства;</p> <p>2.11. Обеспечение учреждений образования квалифицированной поддержкой со стороны компаний — лидеров инновационных производств;</p> <p>3.6. Формирование механизма госзаказа для материального и патентного обеспечения технологического образования через систему параллельного импорта;</p> <p>5.1. Повышение доли наукоемкости ВВП;</p> <p>5.2. Обеспечение роста ВВП, не связанного с изменением факторов производства: накоплением капитала и ростом численности рабочей силы;</p> <p>5.3. Рост высокотехнологичных направлений в экономике, определяемых Министерством экономического развития совместно с НТИ, отслеживание этого процесса по специальным показателям (экспорт, объем продаж, число занятых в сфере и инвестиции в основной капитал в этих сферах);</p> <p>5.4. Рост доли высоких технологий в НИОКР.</p>

Направление	Задачи
<b>Инфраструктурное</b>	<p>2.1. Создание некоммерческой организации (НО) (или возложение этих функций на одну из имеющихся), координирующей коммуникацию между всеми участниками рынка технологического образования;</p> <p>2.2. Развитие в рамках НТИ инновационной информационно-аналитической инфраструктуры для сопровождения развития технологического образования, которая будет осуществлять регулярный мониторинг состояния отрасли, готовить методические рекомендации для школ, вузов и других образовательных учреждений;</p> <p>2.3. Внедрение отраслевых стандартов для укрепления доверия со стороны инвесторов, регуляторов и потребителей к основным акторам технологического образования, в том числе и по модели добровольной сертификации;</p> <p>2.5. Развитие стратегического партнерства российских технологических вузов, инновационных и технологических компаний с зарубежными;</p> <p>2.8. Совершенствование инфраструктуры поддержки молодых инновационных и технологических компаний (бизнес-инкубаторы; акселераторы; научные городки) с привлечением государственных и негосударственных организаций;</p> <p>3.2. Развитие кооперации внутри профессионального сообщества, создание площадки коммуникации при посредничестве «Деловой России», Российского союза промышленников и предпринимателей, Торгово-промышленной палаты;</p> <p>3.3. Создание эффективной сети трансфера технологий, опыта и информации между акторами в сфере технологического образования, в том числе и через развитие рынка интеллектуальной собственности.</p>
<b>Просветительское</b>	<p>1.2. Освещение работы инфраструктурных центров НТИ профессионально-академическому сообществу, компаниям рынка, регуляторным органам;</p> <p>1.3. Освещение выгод от использования образовательных продуктов в области технологического образования в инновационной сфере ключевым группам потребителей;</p> <p>1.4. Повышение интереса школьников к поступлению в вузы технологического профиля;</p> <p>1.5. Повышение интереса школьников к кружкам технологического профиля;</p> <p>1.7. Повышение престижности технологического образования в глазах родителей;</p> <p>1.10. Разработка программ, направленных на продвижение продуктов, технологий и услуг технологического образования;</p> <p>1.11. Проведение образовательно-просветительских мероприятий (мастер-классы, хакатоны и выставки), направленных на демонстрацию ключевых продуктов и преимуществ технологического образования в региональных центрах.</p>

## 2.

## ЭФФЕКТЫ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДЛОЖЕННЫХ СТРАТЕГИЙ

В предыдущем разделе были сформулированы цели и задачи, необходимые для реализации Стратегии развития технологического образования в России. Предложенные задачи направлены на достижение определенных эффектов, которые будут свидетельствовать о более высокой степени

соответствия российского технологического образования трендам мирового развития.

**Глобальные эффекты от реализации стратегических целей** развития технологического образования представлены в таблице 2.

**ТАБЛИЦА 2. ЭФФЕКТЫ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ**

Стратегическая цель	Эффекты реализации
Рост и укрепление спроса на образовательные продукты в области технологического образования со стороны ключевых групп потребителей (крупнейших компаний, учащихся образовательных учреждений, молодых специалистов, в том числе за счет развития взаимодействия «школа — вуз — компания»)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Осведомленность ключевых групп конечных потребителей о выгодах от использования образовательных продуктов, предлагаемых акторами технологического обучения в России;</li> <li>Активная интеграция инноваций из области технологического образования в реальный сектор экономики;</li> <li>Укрепление доверия к продуктам и технологиям отечественных компаний рынка;</li> <li>Формирование новой нормативно-правовой базы для ускорения развития технологического образования в России и гармонизации с мировыми трендами;</li> <li>Проведение на постоянной основе образовательно-просветительских мероприятий (мастер-классы, хакатоны и выставки) в региональных центрах.</li> </ul>
Формирование и развитие конкурентоспособности российских образовательных продуктов в области технологического образования на отечественном и глобальном рынках	<ul style="list-style-type: none"> <li>Повышение технологического суверенитета;</li> <li>Расширение международного сотрудничества и интеграция в глобальный рынок;</li> <li>Формирование крупных компаний, составляющих конкуренцию зарубежным компаниям-лидерам;</li> <li>Разработка и внедрение отраслевых стандартов;</li> <li>Обеспеченность рынка высококвалифицированными специалистами.</li> </ul>
Подготовка специалистов, чьи квалификации соответствуют потребностям рынка, а также основным задачам в области обеспечения технологической безопасности	<ul style="list-style-type: none"> <li>Снижение зависимости сектора образования и реального сектора экономики от импорта технологий и технологических товаров;</li> <li>Увеличение количества патентов и инновационных продуктов в сфере технологического образования;</li> <li>Передача знаний и опыта внутри профессионального сообщества как на российском, так и на региональном и глобальном уровнях;</li> <li>Укрепление основ для государственно-частного партнерства;</li> <li>Уменьшение оттока специалистов за рубеж.</li> </ul>
Развитие новых направлений технологий, которые в настоящее время не представлены на рынке, но будут иметь важное значение в стратегической перспективе	<ul style="list-style-type: none"> <li>Высокая степень «технологического суверенитета»;</li> <li>Рост экономики за счет высокотехнологических производств;</li> <li>Рост интереса к технологическому рынку со стороны крупных инвесторов;</li> <li>Снижение компоненты «догоняющей модели развития».</li> </ul>
Обеспечение роста экономики за счет технологий и вклада технологических секторов экономики в ВВП	<ul style="list-style-type: none"> <li>Снижение зависимости экономики от экспорта природных ресурсов;</li> <li>Рост национального богатства;</li> <li>Диверсификация экономики.</li> </ul>

В рамках работы по **6 основным направлениям ожидается достижение следующих эффектов:**

- Законодательное направление:** проведена значительная реструктуризация нормативно-правового поля, созданы механизмы регулирования деятельности научного сообщества;
- Образовательное направление:** реструктурирована существующая образовательная система, сформированы новые образовательные возможности для подготовки специалистов сферы, существует высокая степень кооперации по связке «школа — вуз — компания»; произошел рост числа компетентных педагогов и существенный рост охвата школьников и студентов технологическим образованием;
- Экономико-финансовое направление:** оптимизировано финансирование сегмента, нивелирована большая часть экономических барьеров;
- Инфраструктурное направление:** налажена коммуникация между всеми

субъектами сегмента, сформировано и функционирует профессиональное сообщество;

- Просветительское направление:** осуществляется проведение выставочных мероприятий на постоянной основе, достигнута полная осведомленность всех стейкхолдеров о состоянии и перспективах технологического образования, существенный рост числа публикаций о технологическом образовании в медиа, рост числа соответствующих конференций, значительная представленность экспертного сообщества в информационном пространстве.

#### **Законодательное направление**

Ключевой задачей направления является создание нормативно-правовой базы, обеспечивающей высокую адаптивность технологического образования к запросам основных акторов и к мировым трендам в этой области. Ожидается достижение следующих эффектов от реализации задач законодательного направления.

**ТАБЛИЦА 3. ЭФФЕКТЫ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО НАПРАВЛЕНИЯ**

Задача	Эффект
1.1. Создание единого реестра компаний/юридических лиц, прямо или косвенно занимающихся разработкой продуктов и проектов в области технологического образования, а также связанного с ним реестра ключевых для государства технологий	Повышение управляемости сектором, улучшение возможностей для планирования, возможность эффективного перераспределения ресурсов с учетом актуальных потребностей рынка, государства, складывающейся обстановки
1.9. Реструктуризация нормативно-правовой базы для обеспечения популярности и адаптивности технологического образования к запросам работодателей и обучающихся	Формирование гибкого нормативно-правового поля, обеспечивающего высокую адаптивность технологического образования к запросам основных акторов и к мировым трендам в этой области
2.7. Создание условий для эффективного развития перспективных проектов в области технологического образования посредством предоставления льгот при финансировании компаний в этой сфере, выдачи льготных кредитов компаниям-участницам для развития бизнеса, значительной дерегуляции сектора дополнительного и неформального образования	Значительный рост компаний, предлагающих высокотехнологическую продукцию, а значит, и рост спроса на специалистов с соответствующей квалификацией; значительный рост предложения на рынке технологического образования и диверсификация предлагаемых образовательных продуктов
2.9. Актуализация законодательства с целью устранения устаревших или сдерживающих развитие технологического образования норм	Преодоление ряда искусственных барьеров и повышение конкурентоспособности в условиях поиска новых стратегических партнеров на рынке среди государств-игроков



Задача	Эффект
2.12. Развитие рынка интеллектуальной собственности в сфере технологического образования (особенно в регионах и в сфере дополнительного и неформального образования), в том числе и введение франшизной модели на рынке технологического образования	Возникновение полноценных франшиз на рынке технологического образования, смягчение резкого дисбаланса между 2–3 центрами технологического образования и остальными регионами, рост числа обучающихся, охваченных доступным технологическим образованием. Создание комфортных условий для работы профессионального научного сообщества
4.1. Дерегуляция патентования новых технологий, их внедрение в экспериментальные производства	Рост инновационной технологической продукции, рост спроса на специалистов с соответствующим образованием и квалификацией
4.2. Разработка государственной стратегии развития ключевых групп технологий с учетом мнения профессионального сообщества	Оптимизация расходования ресурсов на укрепление «технологического суверенитета». Задание четких ориентиров для акторов на рынке технологического образования

#### Образовательно-кадровое направление

Ключевой задачей направления является создание системы опережающей подготовки и переподготовки специалистов.

Эффектом достижения данной задачи станет сильный кадровый ресурс, способный обеспечивать инновациями всю сферу технологического образования, что является особо актуальным на фоне серьезного недостатка

высококвалифицированных педагогов-специалистов.

Достижение этого эффекта планируется достигнуть через значительный рост числа обучающихся, в той или иной степени вовлеченных в различные виды технологического образования; укрепления кадрового состава учреждений образования путем привлечения на различных основаниях специалистов-практиков.

**ТАБЛИЦА 4. ЭФФЕКТЫ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧ ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-КАДРОВОГО НАПРАВЛЕНИЯ**

Задача	Эффект
1.6. Повышение успеваемости учащихся по предметам технологического цикла, выявленное в результате независимого аудита	Возможность усложнения образовательных программ на следующих уровнях образования и, соответственно, выпуск более квалифицированных специалистов
1.12. Укрепление практико-ориентированной составляющей в российском технологическом образовании	Рост интереса компаний к инвестированию в технологическое образование
2.4. Укрепление профессорско-педагогического состава российских вузов, особенно по технологическим специальностям, кадровое обеспечение которых на территории России ограничено либо отсутствует, де бюрократизация и создание системы стимулирования для привлечения внештатных специалистов (в особенности в регионах)	Рост профессионализма ППС в системе технологического образования
2.6. Создание системы опережающей подготовки и переподготовки специалистов, задействованных в сфере технологического образования, а также формирование качественного негосударственного дополнительного образования в данной сфере в соответствии с реестром ключевых технологий	Диверсификация обучения в технологическом образовании, повышение его реактивности и адаптивности к изменениям на рынке и в области технологий

Задача	Эффект
3.1. Создание единой государственной системы подготовки кадров «школа — вуз — компания»	Наличие сквозных образовательных программ, что улучшает качество подготовки специалистов, облегчает сотрудничество между субъектами разных уровней получения образования
3.4. Дебюрократизация и финансовая поддержка привлечения иностранных специалистов в сферу технологического образования	Рост профессионализма ППС в системе технологического образования
3.5. Формирование стабильного госзаказа на подготовку специалистов по ключевым технологическим направлениям (при привлечении Министерства промышленности и торговли, РССП, «Деловой России», Министерства экономического развития, Министерства науки и высшего образования, Российской академии наук) с учетом имеющихся практик	Повышение уровня технологического суверенитета России

#### Экономико-финансовое направление

Реализация задач направления должна помочь развитию перспективных компаний и проектов, не имеющих достаточного количества финансовых ресурсов для эффективного развития. Предполагается создание механизма взаимодействия между образованием, бизнесом

и государством по оптимизации ресурсов, направляемых на поддержку тех направлений развития технологического образования, по которым есть консенсус у всех трех акторов. Ожидается, что выполнение задач направления приведет к проявлению следующих эффектов.

**ТАБЛИЦА 5. ЭФФЕКТЫ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧ ЭКОНОМИКО-ФИНАНСОВОГО НАПРАВЛЕНИЯ**

Задача	Эффект
1.8. Рост рынка технологического образования на 30 % к 2030 г. (по сравнению с 2020 г.)	Рост наукоемкости ВВП, рост доли лиц, вовлеченных в инновационные производства, рост числа кадров для технологических отраслей, а также для преподавания технологических дисциплин
1.13. Развитие системы господдержки на обучение по частичной компенсации расходов учащегося при обучении на ключевых для государства направлениях по технологическому образованию вне зависимости от типа и формы собственности образовательного учреждения	Рост числа лиц, охваченных различными видами и уровнями технологического образования, рост интереса к технологическому образованию в России
2.10. Увеличение финансирования НИОКР со стороны государства	Появление новых высокотехнологичных решений, позволяющих стать российскому технологическому образованию одним из наиболее развитых и перспективных в мире по отдельным направлениям
2.11. Обеспечение учреждений образования квалифицированной поддержкой со стороны компаний — лидеров инновационных производств	Усиление взаимодействия в рамках системы «школа — вуз — компания», повышение практико-ориентированности учреждений образования
3.6. Формирование механизма госзаказа для материального и патентного обеспечения технологического образования через систему параллельного импорта	Укрепление технологического суверенитета, поддержка стартапов, стимулирование появления инновационных технологических продуктов, включая и рынок технологического образования



Задача	Эффект
5.1. Повышение доли наукоемкости ВВП	Качественное развитие российской системы НИОКР, включая взаимодействие вузов и компаний, создание технологического потенциала в ключевых отраслях экономики
5.2. Обеспечение роста ВВП, не связанного с изменением факторов производства: накоплением капитала и ростом численности рабочей силы	Долгосрочный экономический рост за счет высоких технологий
5.3. Рост высокотехнологичных направлений в экономике, определяемых Министерством экономического развития совместно с НТИ, отслеживание этого процесса по специальным показателям (экспорт, объем продаж, число занятых в сфере и инвестиции в основной капитал в этих сферах)	Развитие ключевых высокотехнологичных отраслей экономики, повышение технологического суверенитета
5.4. Рост доли высоких технологий в НИОКР	Развитие передовых технологий за счет фокуса на них при проведении НИОКР

#### Инфраструктурное направление

Данное направление нацелено на стимулирование коммуникации между участниками рынка, а также на создание инфраструктуры, позволяющей его компаниям-участникам беспрепятственно обмениваться опытом и упрощающей

отслеживание ключевых достижений в сфере технологического образования.

Выполнение поставленных задач в этом направлении приведет к реализации следующих эффектов.

**ТАБЛИЦА 6. ЭФФЕКТЫ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧ ИНФРАСТРУКТУРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ**

Задача	Эффект
2.1. Создание некоммерческой организации (НО) (или возложение этих функций на одну из имеющихся), координирующей коммуникацию между всеми участниками рынка технологического образования	Появление площадки, координирующей взаимодействие образования, бизнеса и государства в области гармонизации их интересов в содержании и развитии технологического образования
2.2. Развитие в рамках НТИ инновационной информационно-аналитической инфраструктуры для сопровождения развития технологического образования, которая будет осуществлять регулярный мониторинг состояния отрасли, готовить методические рекомендации для школ, вузов и других образовательных учреждений	Адаптивность, реактивность и предсказуемость в области технологического образования
2.3. Внедрение отраслевых стандартов для укрепления доверия со стороны инвесторов, регуляторов и потребителей к основным акторам в области технологического образования, в том числе и по модели добровольной сертификации	Улучшение коммуникации между различными акторами в области технологического образования, оптимизация ресурсов, содействие развитию франшизной модели в технологическом образовании
2.5. Развитие стратегического партнерства российских технологических вузов, инновационных и технологических компаний с зарубежными	Передача опыта на глобальном рынке от его участников с развитой инфраструктурой сферы технологического образования к новым участникам рынка с высоким потенциалом развития и упрощение выхода российских компаний на зарубежные рынки

Задача	Эффект
2.8. Совершенствование инфраструктуры поддержки молодых инновационных и технологических компаний (бизнес-инкубаторы, акселераторы, научные городки) с привлечением государственных и негосударственных организаций	Появление большего числа представителей малого и среднего бизнеса на рынке, а также повышение инвестиционной активности в сегменте
3.1. Создание единой государственной системы подготовки кадров «школа — вуз — компания»	Повышение адаптивности технологического образования к вызовам рынка и времени, оптимизация расходования ресурсов, улучшение прогнозируемости ситуации на рынке труда
3.2. Развитие кооперации внутри профессионального сообщества, создание площадки коммуникации при посредничестве «Деловой России», Российского союза промышленников и предпринимателей, Торгово-промышленной палаты	Обмен опытом внутри профессионального сообщества, формулирование и презентация обратной связи от него в отношении инициатив государства в отрасли и продвижение интересов отечественной науки перед регуляторными органами. Увеличение количества практико-ориентированных образовательных программ, рост интереса бизнеса к инвестированию в технологическое образование
3.3. Создание эффективной сети трансфера технологий, опыта и информации между акторами в сфере технологического образования, в том числе и через развитие рынка интеллектуальной собственности	Появление на рынке большого количества инновационных продуктов, созданных на стыке нескольких технологий, благодаря возможности разрабатывать комплементарные друг другу продукты без финансовых, кадровых, технических затрат и иных ресурсов на поиск существующих решений

#### Просветительское направление

Данное направление нацелено на повышение осведомленности всех участников рынка о принципах работы, выгодах от использования

и возможностях продуктов технологического образования.

Ожидается достижение следующих эффектов от реализации задач данного направления.

**ТАБЛИЦА 7. ЭФФЕКТЫ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧ ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ**

Задача	Эффект
1.2. Освещение работы инфраструктурных центров НТИ профессионально-академическому сообществу, компаниям рынка, регуляторным органам	Улучшение коммуникации профессионально-академического сообщества и реального сектора экономики, что позволит оптимизировать работу внутри инфраструктурных центров и упростит процесс вывода продуктов и технологий на рынок
1.3. Освещение выгод от использования образовательных продуктов в области технологического образования в инновационной сфере ключевым группам потребителей	Повышение осведомленности конечных групп потребителей о выгодах от использования образовательных продуктов в области технологического образования, повышение спроса на эти решения. Рост доверия к продуктам, услугам и технологиям компаний отечественного рынка
1.4. Повышение интереса школьников к поступлению в вузы технологического профиля	Рост числа абитуриентов технологических вузов, повышение уровня подготовки абитуриентов, увеличение их мотивации и конкуренции за места

Задача	Эффект
1.5. Повышение интереса школьников к кружкам технологического профиля	Рост технологических компетенций школьников, повышение вероятности их выбора в пользу технологического образования в будущем
1.7. Повышение престижности технологического образования в глазах родителей	Формирование среди населения России мнения о том, что технологическое образование — лучший выбор для их детей
1.10. Разработка программ, направленных на продвижение продуктов, технологий и услуг технологического образования	Рост потребительского спроса на отечественное технологическое образование, укрепление доверия к технологическим решениям. Повышение престижности отечественного технологического образования
1.11. Проведение образовательно-просветительских мероприятий (мастер-классы, хакатоны и выставки), направленных на демонстрацию ключевых продуктов и преимуществ технологического образования в региональных центрах	Повышение заинтересованности потребителей в технологическом образовании. Появление возможности тестового использования продуктов, появляющихся на рынке технологического образования. Формирование положительного отношения к инициативам в рамках сферы (и к сфере в целом)

Таким образом, поставленные цели и задачи при работе в рамках сформулированных направлений приведут к возникновению множества эффектов, отражающих стремительное развитие российского технологического образования и реализацию его потенциала.

# 3.

## СИСТЕМА КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ

Ключевые показатели эффективности (КПЭ) / KPI (Key Performance Indicator) — это числовые показатели деятельности, которые помогают измерить степень достижения целей или оптимальности процесса, а именно: результативность и эффективность. Разработка системы ключевых показателей реализации стратегии является обязательным этапом для эффективного развития рынка. С их помощью возможно последовательное достижение целей и отслеживание эффективности применяемых инструментов. Можно сказать, что КПЭ — это количественно измеримый индикатор фактически достигнутых результатов. Часто под КПЭ подразумевают производные показатели, характеризующие соотношение полученного результата к затратам ресурсов.

В рамках НТИ разработан ряд дорожных карт по развитию отдельных направлений инициативы. В контексте технологического образования интерес представляет План мероприятий (дорожная карта) «Кружковое движение». Дорожная карта одобрена протоколом № 1 от 28.02.2022 заочного голосования членов президиума Правительственной комиссии по модернизации экономики и инновационному развитию России.

План мероприятий «Кружковое движение» рассчитан на период до 2035 г., однако с определенными поправками его можно использовать и для стратегии, рассчитанной до 2030 г. (к сожалению, этот год не выделен в качестве рубежа в данной дорожной карте).

В дорожной карте выделено 14 количественных показателей:

1. количество постоянных участников «кружкового движения» НТИ;
2. размер аудитории электронных сетевых информационных ресурсов по теме «кружкового движения» НТИ;
3. число постоянных участников «кружкового движения», включенных в цифровую среду накопления данных и их анализ средствами искусственного интеллекта для решения исследовательских, образовательных и повседневных задач;
4. количество проектных технологических команд, создавших продукт или решивших прикладную задачу по тематике НТИ;
5. количество выездных и распределенных проектных инженерных и исследовательских школ и смен по тематике НТИ;
6. количество призеров соревнований/конкурсов по техническому творчеству, получающих льготы к поступлению в вузы;
7. количество российских участников инициаторов за рубежом международных соревнований/конкурсов по техническому творчеству;

8. количество инициированных в России международных соревнований/конкурсов по техническому творчеству численностью более 1000 участников;
9. количество проектов, выполняемых в ресурсных центрах по задачам дорожных карт НТИ (далее — ресурсные центры «кружкового движения» НТИ);
10. доля регионов РФ, оснащенных ресурсными центрами «кружкового движения» НТИ;
11. количество выездных и распределенных проектных инженерных и исследовательских школ и смен численностью не менее 100 участников по тематике НТИ;
12. количество публичных мероприятий «кружкового движения» НТИ с численностью не менее 1000 участников;
13. количество подготовленных наставников, регулярно участвующих в «кружковом движении» НТИ;
14. доля технологических лидеров (в том числе из компаний НТИ) в общем количестве наставников «кружкового движения» НТИ.

В целом в контексте достижения целей по росту и укреплению спроса на образовательные продукты в области технологического образования со стороны ключевых групп потребителей, а также формированию и развитию конкурентоспособности российских образовательных продуктов в области технологического образования на отечественном и глобальном рынках предлагаемые в дорожной карте показатели вполне адекватны и могут использоваться как часть системы КП реализации стратегии развития.

Кроме того, разработаны дорожные карты семи рынков в рамках НТИ: «Нейронета», «Энерджинета», «Технета», «Маринета», «Аэронета», «Хелснета» и «Автонета», которые также использованы при разработке КПЭ для развития технологического образования.

С точки зрения зарубежного опыта более релевантно говорить о КПЭ в STEM-образовании. Так, например, правительством Шотландии были разработаны следующие КПЭ для STEM-образования:

- рост доли лиц, получающих STEM-образование на всех уровнях обучения (школы, вузы и т. д.);
- увеличение учебных часов с привлечением практиков в области STEM на всех уровнях обучения;
- значительное снижение неравенства в возможности получить и в получении STEM-образования с точки зрения гендера, материального достатка, проживания в городе или сельской местности, расы, инвалидности или состояния опеки;
- увеличение числа лиц, которые понимают преимущества и ценности STEM-образования

для себя и для своих сообществ;

- рост сотрудничества между школами, колледжами, университетами и работодателями (рост числа работодателей, в том или ином виде вовлеченных в процесс STEM-образования);
  - рост занятости в сферах, связанных со STEM.
- КПЭ сформированы на основе дорожной карты НТИ «Кружковое движение», результатов форсайт- и проектных сессий. При разработке показателей также учтен анализ рынка, проведенный инфраструктурным центром НТИ на базе Фонда развития Физтех-школ. Для оценки значений ключевых показателей были проанализированы соответствующие показатели крупных зарубежных рынков и учтены глобальные тренды в социально-

экономической, правовой и в иных сферах.

Далее представлены ключевые показатели базового сценария развития технологического образования с разбивкой на цели и задачи.

Цель — рост и укрепление спроса на образовательные продукты в области технологического образования со стороны ключевых групп потребителей (крупнейших компаний, учащихся образовательных учреждений, молодых специалистов, в том числе за счет развития взаимодействия «школа — вуз — компания»).

**ТАБЛИЦА 8. КПЭ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ЦЕЛИ ПО РОСТУ И УКРЕПЛЕНИЮ СПРОСА НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ В ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ СО СТОРОНЫ КЛЮЧЕВЫХ ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ (КРУПНЕЙШИХ КОМПАНИЙ, УЧАЩИХСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ, МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗА СЧЕТ РАЗВИТИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ «ШКОЛА — ВУЗ — КОМПАНИЯ»). ЧАСТЬ 1**

Задача	Показатель. Текущее значение	КПЭ 2025 г.	КПЭ 2030 г.
1.1. Создание единого реестра компаний / юридических лиц, прямо или косвенно занимающихся разработкой продуктов и проектов в области технологического образования, а также связанного с ним реестра ключевых для государства технологий	Количество указанных реестров  0	2	2
1.2. Освещение работы инфраструктурных центров НТИ профессионально-академическому сообществу, компаниям рынка, регуляторным органам	Количественно-качественный показатель	По установке ответственного лица за связи со СМИ	По установке ответственного лица за связи со СМИ
1.3. Освещение выгод от использования образовательных продуктов в области технологического образования в инновационной сфере ключевым группам потребителей	Количественно-качественный показатель	По установке ответственного лица за связи со СМИ	По установке ответственного лица за связи со СМИ
1.4. Повышение интереса школьников к поступлению в вузы технологического профиля	Доля зачисленных на специальности технологического профиля на очную форму обучения от зачисленных на др. специальности (2021 г.) 28,0 % <sup>1</sup>	30–32 %	40 %

<sup>1</sup> Примерная оценка, исходя из условности понятия «технологическое образование», на основании данных исследования «Качество приема в российские вузы: 2021 Выпуск 2. Угруппированные предметные группы (направления и специальности)

Следует отметить, рост доли зачисленных в вузы технологического профиля на очную форму обучения возможен и без сокращения в абсолютных числах количества абитуриентов, зачисленных на другие специальности. Так, согласно исследованию Центра экономики непрерывного образования ИПЭИ РАНХиГС, по итогам 2020/2021 учебного года (вступительная кампания 2021 г.) только 44,5 % выпускников 11-х классов были приняты в вузы. По итогам 2021/2022 учебного года (вступительная

кампания 2022 г.) эта доля возросла до 46,5%, но по-прежнему демонстрирует высокий демографический потенциал. Безусловно, речь не идет о механическом выполнении КПЭ за счет поступления абитуриентов, не способных к освоению соответствующей образовательной программы. Но за счет работы со школьниками нынешних 4–6-х классов можно обеспечить более высокую долю поступающих на специальности технологического профиля к вступительной кампании 2030 г.

**ТАБЛИЦА 8. КПЭ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ЦЕЛИ ПО РОСТУ И УКРЕПЛЕНИЮ СПРОСА НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ В ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ СО СТОРОНЫ КЛЮЧЕВЫХ ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ (КРУПНЕЙШИХ КОМПАНИЙ, УЧАЩИХСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ, МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗА СЧЕТ РАЗВИТИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ «ШКОЛА — ВУЗ — КОМПАНИЯ»).**  
**ЧАСТЬ 2**

Задача	Показатель. Текущее значение	КПЭ 2025 г.	КПЭ 2030 г.
1.5. Повышение интереса школьников к кружкам технологического профиля	Доля участников объединений и научных сообществ технического творчества от общего числа вовлеченных детей 13,2 %	15 %	20 %
1.6. Повышение успеваемости учащихся по предметам технологического цикла, выявленное в результате независимого аудита	Средний балл модели PISA: общий — 487,1 (30-е место) (2018 г.); по математической грамотности — 488 баллов (30-е место); по естественно-научной — 478 баллов (33-е место) <sup>2</sup>	Общий — 495–496 (25-е место). По математ. — 495–496 (25-е место). По ест.-науч. — 493–494	Более 500 (попадание в топ-20). По математ. — более 500 (топ-20). Более 499
1.7. Повышение престижности технологического образования в глазах родителей	Нет точных социологических данных. По косвенным данным — около 44 % (для сравнения в Австралии — около 92 %)	Проведение регулярных соцзамеров 60 %	80 %
1.8. Рост рынка технологического образования на 30 % к 2030 г. (по сравнению с 2020 г.)	Базовый год — 2020 г. (до начала пандемии COVID-19 и до введения санкций) 130 млрд рублей	15 % 150 млрд рублей	30 % <sup>3</sup> 170 млрд рублей

2. По результатам общероссийской оценки по модели PISA в 2021 году, средний балл по читательской грамотности составил 497 баллов (21 место в мире, рост на 5 баллов по сравнению с 2020 годом), математической — 498 баллов (24 место, рост на 4 балла), естественно-научной — 476 баллов (34 место, рост на 4 балла).

3. Средне-умеренные темпы роста с некоторым замедлением после 2025 г.

Задача	Показатель. Текущее значение	КПЭ 2025 г.	КПЭ 2030 г.
1.9. Реструктуризация нормативно-правовой базы для обеспечения популярности и адаптивности технологического образования к запросам работодателей и обучающихся	Количественно-качественный показатель	Контроль через экспертные опросы	Контроль через экспертные опросы
1.10. Разработка программ, направленных на продвижение продуктов, технологий и услуг технологического образования	Количественно-качественный показатель. Ежегодные обновления и пересмотр программ	Контроль через экспертные опросы	Контроль через экспертные опросы
1.11. Проведение образовательно-просветительских мероприятий (мастер-классы, хакатоны и выставки), направленных на демонстрацию ключевых продуктов и преимуществ технологического образования в региональных центрах (на период с 2023 по 2030 г.)	Количественно-качественный показатель Предлагаемые показатели основаны на Плане мероприятий «Кружковое движение» в качестве примерных ориентиров можно задать следующие ориентиры	250	500
1.12. Укрепление практико-ориентированной составляющей в российском технологическом образовании	Доля практических занятий в учебном плане Доля внешних специалистов от общего числа занятых в учебном процессе Доля нагрузки внешних специалистов от общей учебной нагрузки	60–65 % 35–40 % 20–25 %	75–80 % 45–50 % 30–35 %

Учитывая серьезное различие между уровнями образования, а также между учебными планами в различных вузах, многообразие целей образовательных программ (фундаментальная подготовка против целевой подготовки под конкретного работодателя), эти КПЭ по задаче «Укрепление практико-ориентированной составляющей в российском технологическом

образовании» являются примерными и индивидуальными для каждого учреждения образования. Идея состоит в безусловном увеличении различного вида практических занятий относительно лекционных, а также в активном приглашении специалистов-практиков, чья основная деятельность не связана с образованием.



**ТАБЛИЦА 8. КПЭ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ЦЕЛИ ПО РОСТУ И УКРЕПЛЕНИЮ СПРОСА НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ В ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ СО СТОРОНЫ КЛЮЧЕВЫХ ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ (КРУПНЕЙШИХ КОМПАНИЙ, УЧАЩИХСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ, МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗА СЧЕТ РАЗВИТИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ «ШКОЛА — ВУЗ — КОМПАНИЯ»).**  
**ЧАСТЬ 3**

Задача	Показатель. Текущее значение	КПЭ 2025 г.	КПЭ 2030 г.
1.13. Развитие системы господдержки на обучение по частичной компенсации расходов учащегося при обучении на ключевых для государства направлениях по технологическому образованию вне зависимости от типа и формы собственности образовательного учреждения	Доля компенсации расходов при обучении на ключевых для государства направлениях по технологическому образованию (относительно зафиксированных цен по состоянию на 01.09.2022 г.)	25 %	50 %

Цель: формирование и развитие конкурентоспособности российских образовательных продуктов в области технологического образования на отечественном и глобальном рынках.

**ТАБЛИЦА 9. КПЭ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ЦЕЛИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ И РАЗВИТИЮ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РОССИЙСКИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ В ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ОТЕЧЕСТВЕННОМ И ГЛОБАЛЬНОМ РЫНКАХ**

Задача	Показатель. Текущее значение	КПЭ 2025 г.	КПЭ 2030 г.
2.1. Создание некоммерческой организации (НО) (или возложение этих функций на одну из имеющихся), координирующей коммуникацию между всеми участниками рынка технологического образования	Наличие некоммерческой организации (далее — НО) — 0. Количество провайдеров образовательных услуг (членов НО)	1 Требует уточнения	1 Требует уточнения
2.2. Развитие в рамках НТИ инновационной информационно-аналитической инфраструктуры для сопровождения развития технологического образования, которая будет осуществлять регулярный мониторинг состояния отрасли, готовить методические рекомендации для школ, вузов и других образовательных учреждений	Подготовка ежегодного исследования о состоянии и динамике развития технологического образования с включением параметров, прямых замеров по которым ранее не осуществлялось — 0	3 (ежегодно по исследованию)	5 (ежегодно по исследованию)

Задача	Показатель. Текущее значение	КПЭ 2025 г.	КПЭ 2030 г.
2.3. Внедрение отраслевых стандартов для укрепления доверия со стороны инвесторов, регуляторов и потребителей к основным акторам в области технологического образования, в том числе и по модели добровольной сертификации	Преимущественно качественный показатель	Система отраслевых стандартов	Система отраслевых стандартов
2.4. Укрепление профессорско-педагогического состава российских вузов, особенно по технологическим специальностям, кадровое обеспечение которых на территории России ограничено либо отсутствует, де бюрократизация и создание системы стимулирования для привлечения внештатных специалистов (в особенности в регионах)	Самостоятельно определяемый субъектами технологического образования параметр. По количественному измерению зависит от задачи «Укрепление практико-ориентированной составляющей в российском технологическом образовании». Привлечение внешних специалистов возможно и в рамках развития франшизы, в рамках организации онлайн-обучений и т. д.		
2.5. Развитие стратегического партнерства российских технологических вузов, инновационных и технологических компаний с зарубежными	а) Наличие соглашений о сотрудничестве; б) создание совместных образовательных курсов; в) привлечение иностранных специалистов к образовательному процессу.	а) Не менее 2 соглашений (минимум 2 разные страны) у каждого технологического вуза; б) не менее 1; в) определяется вузом.	а) Не менее 3 соглашений (минимум 3 разные страны) у каждого технологического вуза; б) не менее 2; в) определяется вузом.
2.6. Создание системы опережающей подготовки и переподготовки специалистов, задействованных в сфере технологического образования, а также формирование качественного негосударственного дополнительного образования в данной сфере в соответствии с реестром ключевых технологий	Количество специалистов, прошедших подготовку/ переподготовку по специальностям, определенным в реестре. Открытие курсов повышения квалификации, обучающих курсов по профилям, переподготовка по специальностям, определенным в реестре	а) 60 % специалистов имеют подготовку/ переподготовку по этим специальностям; б) 60 % специальностей, профилей образования представлены в системе дополнительного образования.	а) 100 % специалистов имеют подготовку/ переподготовку по этим специальностям; б) 100 % специальностей, профилей образования представлены в системе дополнительного образования.

Задача	Показатель. Текущее значение	КПЭ 2025 г.	КПЭ 2030 г.
2.7. Создание условий для эффективного развития перспективных проектов в области технологического образования посредством предоставления льгот при финансировании компаний в этой сфере, выдачи льготных кредитов компаниям-участницам для развития бизнеса, значительной дерегуляции сектора дополнительного и неформального образования	Дорожная карта по разработке льгот и проведению дерегуляции, подготовленная совместно с НТИ, НО, Минэкономразвития, РССП, «Деловой Россией», Федеральной налоговой службой	Дорожная карта (до 2024 г.)	Внедренные меры поддержки
2.8. Совершенствование инфраструктуры поддержки молодых инновационных и технологических компаний (бизнес-инкубаторы; акселераторы; научные городки) с привлечением государственных и негосударственных организаций	Дорожная карта по совершенствованию инфраструктуры поддержки молодых инновационных и технологических компаний, подготовленная совместно с НТИ, НО, Минэкономразвития, РССП, «Деловой Россией». Общее число бизнес-инкубаторов — 260, в том числе: региональные бизнес-инкубаторы — 58 % (151 инкубатор); инкубаторы на базе вуза — 35 % (91 инкубатор); инфраструктурные бизнес-инкубаторы — 6 % (13 инкубатор) <sup>5</sup>	Дорожная карта. Общее число бизнес-инкубаторов — 500–600. <sup>4</sup> Наличие бизнес-инкубаторов в каждом регионе	Общее число бизнес-инкубаторов — 800–1000. Наличие минимум 2 бизнес-инкубаторов в каждом регионе
2.9. Актуализация законодательства с целью устранения устаревших или сдерживающих развитие технологического образования норм	Дорожная карта по актуализации, подготовленная совместно с НТИ и НО	Дорожная карта (до 2024 г.)	Консенсус среди стейкхолдеров об отсутствии в законодательстве неактуальных или препятствующих норм
2.10. Увеличение финансирования НИОКР со стороны государства	Абсолютное финансирование НИОКР (498 650,3 млн рублей в 2021 г.), относительное финансирование (88,5 % от общих расходов на гражданскую науку); доля расходов на гражданскую науку от объема финансирования госпрограмм (ок. 4 %); доля расходов на науку в ВВП (менее 1 %)	Абсолютное финансирование НИОКР (1 трлн рублей) <sup>6</sup> , относительное финансирование (88,5 % от общих расходов на гражданскую науку); доля расходов на гражданскую науку от объема финансирования госпрограмм (ок. 8 %); доля расходов на науку в ВВП (не менее 1,8 %)	Абсолютное финансирование НИОКР (1,5 трлн рублей), относительное финансирование (88,5 % от общих расходов на гражданскую науку); доля расходов на гражданскую науку от объема финансирования госпрограмм (ок. 12 %); доля расходов на науку в ВВП (не менее 2,7 %)

4. Это число выведено на основании данных по количеству бизнес-инкубаторов в США – 2246 на 16.07.2022. Приняты во внимание различия в численности населения. В любом случае, отставание от США в 9 раз выглядит разительным.

5. Пропорция между региональными, инфраструктурными и вузовскими бизнес-инкубаторами значительно отличается от американской, где доля университетских бизнес-инкубаторов значительно меньше, широкое распространение получили коммерческие бизнес-инкубаторы.

6. При неизменных макроэкономических параметрах.

Задача	Показатель. Текущее значение	КПЭ 2025 г.	КПЭ 2030 г.
2.11. Обеспечение учреждений образования квалифицированной поддержкой со стороны компаний — лидеров инновационных производств	Соглашение о сотрудничестве с компаниями — лидерами инновационных производств	Не менее 1 соглашения у каждого вуза	Не менее 2 соглашений у каждого вуза
2.12. Развитие рынка интеллектуальной собственности в сфере технологического образования (особенно в регионах и в сфере дополнительного и неформального образования), в том числе и введение франшизной модели на рынке технологического образования	Количество франшиз, предоставленных 5 крупнейшими технологическими вузами России региональным вузам	Не менее 1 франшизы в каждом региональном вузе от одного из 5 крупнейших технологических вузов России	Не менее 2 франшиз в каждом региональном вузе от одного из 5 крупнейших технологических вузов России

Цель — подготовка специалистов, чьи квалификации соответствуют потребностям рынка, а также основным задачам в области обеспечения технологической безопасности.

**ТАБЛИЦА 10. КПЭ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ЦЕЛИ ПО ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ, ЧЬИ КВАЛИФИКАЦИИ СООТВЕТСТВУЮТ ПОТРЕБНОСТЯМ РЫНКА, А ТАКЖЕ ОСНОВНЫМ ЗАДАЧАМ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Задача	Показатель. Текущее значение	КПЭ 2025 г.	КПЭ 2030 г.
3.1. Создание единой государственной системы подготовки кадров «школа — вуз — компания»	а) Доля специалистов (от числа выпускников), принятых на работу компаниями, имеющими соглашение о сотрудничестве с технологическими вузами; б) доля школьников, привлекаемых к внешкольным образовательным мероприятиям на базе технологических вузов; в) количество совместных программ вузов и компаний технологического сектора (полная статистика отсутствует).	а) Не менее 40 %; б) не менее 20 % от общего числа школьников; в) не менее 1 в каждом технологическом вузе.	а) не менее 60 %; б) не менее 40 % от общего числа школьников; в) не менее 2 в каждом технологическом вузе.

Задача	Показатель. Текущее значение	КПЭ 2025 г.	КПЭ 2030 г.
3.2. Развитие кооперации внутри профессионального сообщества, создание площадки коммуникации при посредничестве «Деловой России», Российского союза промышленников и предпринимателей, Торгово-промышленной палаты	Наличие постоянно действующей площадки (конференции, формальные консультации и т. д.). Мониторинг имплементации рекомендаций, выработанных на площадке	Проведение Всероссийской конференции по проблемам технологического образования. Подготовка мониторинга за отчетный год о выполнении рекомендаций конференции, форсайт-сессий, формальных консультаций	Проведение Всероссийской конференции по проблемам технологического образования. Подготовка мониторинга за отчетный год о выполнении рекомендаций конференции, форсайт-сессий, формальных консультаций
3.3. Создание эффективной сети трансфера технологий, опыта и информации между акторами в сфере технологического образования, в том числе и через развитие рынка интеллектуальной собственности	Разработка законодательства по франшизам в сфере образования	Нормативный акт (до 2024 г.)	Функционирующая сеть трансфера технологий, опыта и информации
3.4. Дебюрократизация и финансовая поддержка привлечения иностранных специалистов в сферу технологического образования	Дорожная карта, подготовленная совместно с НТИ, НО, Минэкономразвития, РССП, «Деловой Россией»	Дорожная карта (до 2024 г.)	—
3.5. Формирование стабильного госзаказа на подготовку специалистов по ключевым технологическим направлениям (при привлечении Министерства промышленности и торговли, РССП, «Деловой России», Министерства экономического развития, Министерства науки и высшего образования, Российской академии наук) с учетом имеющихся практик	а) Количество абитуриентов, принятых на нужные специальности по госзаказу; б) доля выпускников из числа этих абитуриентов, трудоустроенных по специальности	а) Абсолютная цифра нуждается в определении, охват госзаказом — 100 %; б) 90 %.	а) Абсолютная цифра нуждается в определении, охват госзаказом — 100 %; б) 90 %.
3.6. Формирование механизма госзаказа для материального и патентного обеспечения технологического образования через систему параллельного импорта	Наличие нормативного акта и закрытой платформы по образцу платформы для госзакупок (до 2024 г.)	Нормативный акт и закрытая платформа по образцу платформы для госзакупок (до 2024 г.)	Функционирующая платформа для иностранных закупок

Цель — развитие новых направлений технологий, которые в настоящее время не представлены на рынке, но будут иметь важное значение в стратегической перспективе.

**ТАБЛИЦА 11. КПЭ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ЦЕЛИ ПО РАЗВИТИЮ НОВЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ТЕХНОЛОГИЙ, КОТОРЫЕ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ НЕ ПРЕДСТАВЛЕНЫ НА РЫНКЕ, НО БУДУТ ИМЕТЬ ВАЖНОЕ ЗНАЧЕНИЕ В СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ПЕРСПЕКТИВЕ**

Задача	Показатель. Текущее значение	КПЭ 2025 г.	КПЭ 2030 г.
4.1. Дерегуляция патентования новых технологий, их внедрение в экспериментальные производства	Изменения в нормативных актах, оценка качества законодательства со стороны стейкхолдеров	Консенсус среди стейкхолдеров об отсутствии в законодательстве неактуальных или препятствующих норм	Консенсус среди стейкхолдеров об отсутствии в законодательстве неактуальных или препятствующих норм
4.2. Разработка государственной стратегии развития ключевых групп технологий с учетом мнения профессионального сообщества	Стратегия в виде нормативного акта (утверждение Правительством Российской Федерации) (до 2024 г.)	1	1

Цель — обеспечение роста экономики за счет технологий и вклада технологических секторов экономики в ВВП.

**ТАБЛИЦА 12. КПЭ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ЦЕЛИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ РОСТА ЭКОНОМИКИ ЗА СЧЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И ВКЛАДА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ В ВВП**

Задача	Показатель. Текущее значение	КПЭ 2025 г.	КПЭ 2030 г.
5.1. Повышение доли наукоемкости ВВП (на период с 2023 по 2030 г.)	Доля высокотехнологичных наукоемких отраслей в ВВП, % 22,9 % в 2021 г.	25 % (превысить уровень 2020 г.)	28 %
5.2. Обеспечение роста ВВП, не связанного с изменением факторов производства: накоплением капитала и ростом численности рабочей силы	Общая факторная производительность, 0,01 в 2021 г.	0,03	0,05
5.3. Рост высокотехнологичных направлений в экономике, определяемых Министерством экономического развития совместно с НТИ, отслеживание этого процесса по специальным показателям	Экспорт, объем продаж, число занятых в сфере и инвестиции в основной капитал в этих сферах	После определения направления	После определения направления
5.4. Рост доли высоких технологий в НИОКР	23 % (даются разные оценки) <sup>7</sup>	30 %	35 %

7. Расходы на НИОКР в 2022 году в РФ падают в отличие от мировых



Таким образом, предлагается порядка 50 показателей, часть из них имеет строго количественный характер, часть — количественно-качественный, часть — исключительно качественный. Кроме того, часть показателей

обозначена, но их конкретная величина будет определяться соответствующими субъектами, указанными в Стратегии. Все это иллюстрирует следующая таблица.

**ТАБЛИЦА 13. ГРУППИРОВКА КПЭ ПО ИХ ХАРАКТЕРУ**

Группа	КПЭ
Количественные КПЭ	<ol style="list-style-type: none"> <li>Доля зачисленных на специальности технологического профиля на очную форму обучения от зачисленных на другие специальности.</li> <li>Доля участников объединений и научных сообществ технического творчества от общего числа вовлеченных детей.</li> <li>Средний балл модели PISA.</li> <li>Популярность технологического образования в глазах родителей школьников (по социологическим опросам).</li> <li>Рост рынка технологического образования.</li> <li>Доля практических занятий в учебном плане технологических специальностей.</li> <li>Доля внешних специалистов от общего числа занятых в учебном процессе на технологических специальностях.</li> <li>Доля нагрузки внешних специалистов от общей учебной нагрузки на технологических специальностях.</li> <li>Доля компенсации расходов при обучении на ключевых для государства направлениях по технологическому образованию.</li> <li>Количество провайдеров образовательных услуг (через членство в НО).</li> <li>Укрепление профессорско-педагогического состава российских вузов.</li> <li>Количество специалистов, прошедших подготовку/переподготовку по специальностям, определенным в реестре.</li> <li>Количество курсов повышения квалификации, обучающих курсов по профилям, переподготовки по специальностям, определенным в реестре.</li> <li>Общее число бизнес-инкубаторов и их региональное распределение.</li> <li>Абсолютное финансирование НИОКР.</li> <li>Относительное финансирование НИОКР от общих расходов на гражданскую науку.</li> <li>Доля расходов на гражданскую науку от объема финансирования госпрограмм.</li> <li>Доля расходов на науку в ВВП.</li> <li>Количество соглашений о сотрудничестве с компаниями-лидерами инновационных производств у каждого вуза.</li> <li>Количество франшиз, предоставленных 5 крупнейшими технологическими вузами России региональным вузам.</li> <li>Расширение присутствия российских технологических вузов в ведущих мировых рейтингах.</li> <li>Доля специалистов (от числа выпускников), принятых на работу компаниями, имеющими соглашение о сотрудничестве с технологическими вузами.</li> <li>Доля школьников, привлекаемых к внешкольным образовательным мероприятиям на базе технологических вузов, от общего числа школьников.</li> <li>Количество совместных программ вузов и компаний технологического сектора.</li> <li>Количество абитуриентов, принятых на нужные специальности по госзаказу.</li> <li>Доля выпускников из числа этих абитуриентов, трудоустроенных по специальности.</li> <li>Доля высокотехнологичных наукоемких отраслей в ВВП, %.</li> <li>Общая факторная производительность.</li> <li>Интегральный показатель роста приоритетных сфер в области технологии (экспорт, объем продаж, число занятых в сфере и инвестиции в основной капитал в этих сферах).</li> </ol> <p>Доля НИОКР в области высоких технологий.</p> <p><b>Всего: 30 количественных КПЭ</b></p>

Группа	КПЭ
Количественно-качественные КПЭ	<ol style="list-style-type: none"> <li>Освещение работы инфраструктурных центров НТИ профессионально-академическому сообществу, компаниям рынка, регуляторным органам.</li> <li>Освещение выгод от использования образовательных продуктов в области технологического образования в инновационной сфере ключевым группам потребителей.</li> <li>Реструктуризация нормативно-правовой базы для обеспечения популярности и адаптивности технологического образования к запросам работодателей и обучающихся.</li> <li>Разработка программ, направленных на продвижение продуктов, технологий и услуг технологического образования.</li> <li>Проведение образовательно-просветительских мероприятий (мастер-классы, хакатоны и выставки), направленных на демонстрацию ключевых продуктов и преимуществ технологического образования в региональных центрах.</li> </ol> <p><b>Всего: 5 количественно-качественных КПЭ</b></p>
Качественные КПЭ	<ol style="list-style-type: none"> <li>Создание единого реестра компаний / юридических лиц, прямо или косвенно занимающихся разработкой продуктов и проектов в области технологического образования, а также связанного с ним реестра ключевых для государства технологий.</li> <li>Создание НО, координирующей коммуникацию между всеми участниками сферы технологического образования.</li> <li>Развитие инновационной информационно-аналитической инфраструктуры для сопровождения развития технологического образования.</li> <li>Внедрение отраслевых стандартов.</li> <li>Дорожная карта по разработке льгот и проведению дерегуляции.</li> <li>Дорожная карта по совершенствованию инфраструктуры поддержки молодых инновационных и технологических компаний.</li> <li>Дорожная карта по актуализации законодательства.</li> <li>Наличие постоянно действующей площадки.</li> <li>Разработка законодательства по франшизам в сфере образования.</li> <li>Дорожная карта по де бюрократизации и финансовой поддержке привлечения иностранных специалистов в сферу технологического образования.</li> <li>Нормативный акт по механизму госзаказа для материального и патентного обеспечения технологического образования через систему параллельного импорта.</li> <li>Нормативный акт по дерегуляции патентования новых технологий, их внедрения в экспериментальные производства.</li> </ol> <p>Государственная стратегия развития технологий с учетом видения профессионального сообщества.</p> <p><b>Всего: 13 качественных КПЭ</b></p>



## 4.

## СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

На основе результатов форсайт- и проектных сессий, аналитических работ были разработаны и проанализированы три различных сценария развития технологического образования:

- пессимистичный,
- базовый,
- целевой.

Во многом эти сценарии были разработаны с учетом экспертных оценок в отрасли, среди которых в особенности релевантными стали прогнозы Валерия Ефимова, директора центра стратегических исследований и разработок Сибирского федерального университета, кандидата физико-математических наук, одного из организаторов и кураторов масштабного форсайт-исследования о будущем высшей школы России в горизонте до 2030 года. Он выделил четыре сценария развития высшего образования в России, которые, будучи названы им по-другому, могут с качественной точки зрения рассматриваться как крайне пессимистичный, пессимистичный, базовый и целевой.

Крайне пессимистичный вариант в его прогнозе подразумевает преобладание сырьевой, ориентированной на экспорт экономики. Бизнес сфокусирован на импорте новых зарубежных

### ПЕССИМИСТИЧНЫЙ СЦЕНАРИЙ

Пессимистичный сценарий развития российского технологического образования характеризуется фокусом на модернизацию перерабатывающей и обрабатывающей промышленности, ориентированной на импортозамещение; ростом числа рабочих мест (но не высокотехнологичных), усилением трудовой иммиграции. В образовании — подготовкой востребованных кадров для промышленности и сферы услуг; целевой подготовкой магистров для высокотехнологичных секторов; профессиональной подготовкой мигрантов; развитием прикладного бакалавриата; поддержкой государством группы предпринимательских университетов (50–70), активно взаимодействующих с бизнесом.

При отсутствии инфраструктурных изменений система технологического образования в России может продемонстрировать определенный количественный рост, который, однако, существенно не повлияет на состояние образования.

Поэтому под пессимистичным сценарием в Стратегии понимается невыполнение качественных КПЭ (большинство из которых предполагается достичь к 2024 г.). Мягким вариантом пессимистичного сценария можно считать выполнение качественных КПЭ позже запланированной даты. По существу, качественные

технологий и оборудования, привлечении иностранных высококвалифицированных специалистов. Не осуществляются масштабные НИОКР совместно с российскими учеными. Наука и университеты не интегрированы в бизнес и не учитывают его потребности. В то же время сценарий предполагает продолжение «утечки мозгов», а в образовательной сфере консервацию содержания и форм образования, сохранение имитации и фальсификации процесса и результатов. Это может сопровождаться попытками оптимизировать сферу высшего образования, во многом за счет выделения группы элитных университетов (10–20), интегрированных в мировые образовательные и исследовательские сети.<sup>8</sup>

В таком сценарии невозможен качественный скачок в технологическом образовании, его реализация закрепит негативные тенденции на рынке и приведет к снижению уровня подготовки технологических специалистов. В настоящее время маловероятно наступление данного сценария как в силу явного изменения позиции российского правительства, так и в силу существенной внешнеполитической и внешнеэкономической изоляции России.

КПЭ описывают инфраструктурные изменения, способствующие выполнению количественно-качественных и количественных КПЭ, в том числе с их содержательной, а не формальной стороны.

Ряд этих качественных КПЭ имеют взаимно пересекающийся характер (например, дорожная карта по разработке льгот и проведению дерегуляции может включить в себя дорожную карту по деюрократизации и финансовой поддержке привлечения иностранных специалистов в сферу технологического образования, создавая своеобразную «страховку» друг для друга).

К основным рискам реализации пессимистичного сценария можно отнести следующие:

- срыв плановых дат достижения контрольных результатов реализации Стратегии по ключевым направлениям деятельности, связанный с отсутствием понимания или опыта в управлении сложными технологическими процессами среди управленческого персонала;
- возникновение агентской проблемы несоответствия взглядов стейкхолдеров и управленческого персонала на решение проблем, связанных с реализацией направлений Стратегии;
- нехватка квалифицированных специалистов в технологических областях управления

8. Образование — 2030: сценарии для России (продолжение) // Аккредитация в образовании

процессами реализации мероприятий Стратегии;

- недобросовестность в исполнении обязанностей по управлению процессами реализации Стратегии со стороны представителей управленческого персонала.

## БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ

При разработке базового сценария развития учитывались современные экономические и внешнеполитические факторы, обуславливающие текущее положение Российской Федерации. Учтены барьеры, которые препятствуют развитию технологического образования в России. Базовый сценарий исходит из того, что ключевые показатели смогут стабилизироваться к 2025 году и начнут планомерно возрастать к 2030 году, а также к 2024 году будут достигнуты неколичественные КПЭ, предполагающие существенное переформатирование институционального поля, в котором развивается российское технологическое образование.

Базовый сценарий подразумевает ускоренное развитие отдельных высокотехнологических отраслей экономики (ИТ, нано-, биотехнологии); технологическую модернизацию промышленности; высокий спрос на квалифицированные кадры, фундаментальные и прикладные исследования для высокотехнологических отраслей экономики; создание инновационной системы для конкурентоспособных направлений. В образовании — содержательную реформу образования, а именно сокращение имитации и фальсификации образования, развитие проектной и предпринимательской компоненты; опережающее развитие образования взрослых, внедрение программ дополнительного образования и инкультурации мигрантов. Выделение группы ведущих университетов (ФУ, НИУ и другие — 150–200 вузов) — центров интеграции образования, науки и инноваций.

## ЦЕЛЕВОЙ СЦЕНАРИЙ

Целевой сценарий развития основывается на ускоренной адаптации российской экономики (быстрее, чем это произойдет при базовом сценарии). Необходимыми условиями такого сценария развития являются: препятствование масштабной рецессии экономики, изменение геополитического фона к середине 2023 года, быстрая переориентация каналов торговли, активное сотрудничество с новыми деловыми партнерами, сокращение санкционного давления

По прогнозу Банка России значимого изменения текущих геополитических условий до 2025 года не ожидается.<sup>9</sup> Введенные внешние ограничения на российский экспорт, импорт, инвестиционное и технологическое сотрудничество в основном сохранятся. Согласно базовому сценарию, ВВП России в 2022 году сократится на 4–6 %, в 2023 году — на 1–4 %, в 2024–2025 годах — вырастет на 1,5–2,5 %. Рост ВВП в 2024–2025 годах будет достигнут за счет роста внутреннего потребительского и инвестиционного спроса.<sup>10</sup>

Базовый сценарий предполагает несколько более медленные темпы достижения количественных показателей к 2025 году по сравнению с темпами их достижения к 2030 году. Это объясняется следующими обстоятельствами:

1. Ввиду наращивания санкционного давления и ухода большого числа иностранных игроков с российского рынка прогнозируется замедление роста рынков технологической продукции (а значит, и технологического образования) в 2022–2024 годах. К 2025 году ожидается стабилизация ситуации на рынке ввиду снижения санкционного давления, появления новых торговых партнеров и др.

2. Необходимость создания инфраструктурных условий, предусмотренных качественными КПЭ, что ожидается к 2024 году.

3. Наступление синергетического эффекта при условии выполнения (или частичного выполнения) дорожных карт, разработанных в рамках НТИ.

в отношении технологических решений, активное привлечение высококвалифицированных кадров из стран СНГ и др.

Целевой сценарий развития российского технологического образования сопровождается: расширением гражданских свобод, повышением гражданской и инновационной активности в обществе; глубокой организационной и технологической модернизацией отраслей экономики и социальной

9. Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2023 год и период 2024 и 2025 годов // Банк России

10. Прогнозы социально-экономического развития // Минэкономразвития РФ

сферы; интеллектуализацией процессов в управлении, производстве и социальной сфере; формированием ядер «когнитивной экономики». В образовательной сфере это проявляется снижением роли образовательной бюрократии, формированием сети лидерских групп и метауниверситетских профессиональных сообществ; реализацией масштабных общественно-государственных программ по формированию «когнитивного общества»; переходе к массовому формированию основ исследовательских, проектных, управленческих компетенций; появлением крупных региональных университетских комплексов — интеграторов образования, науки и инноваций (50–70 комплексов).

Более подробно ключевые факторы представлены ниже.

### Быстрая стабилизация ключевых экономических показателей.

Основная ставка в этом сценарии сделана на развитие импорта за счет новых экономических связей и параллельного импорта. Если этот сценарий сработает, то экономика справится с шоком быстрее.

Ожидается, что уже в 2023 году ВВП России может начать расти, а инфляция приблизится к целевому показателю. В 2024–2025 годах темп роста цен будет оставаться вблизи 4 % при ключевой ставке в нейтральном диапазоне в 5–6 % годовых. Это представлено в следующей таблице:

ТАБЛИЦА 14. СТАБИЛИЗАЦИЯ КЛЮЧЕВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ<sup>11</sup>

Показатель	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Инфляция, декабрь к декабрю предыдущего года	8,4 %	12–15 %	3,5–5,5 %	4 %	4 %
ВВП	4,7 %	(-6)–(-4) %	(-2)–(-1) %	2,5–3,5 %	2–3 %
Ключевая ставка в среднем за год	5,7 %	10,5–10,8 %	5,5–7,5 %	5–6 %	5–6 %

### Активное сотрудничество с зарубежными партнерами.

Ключевой проблемой международного сотрудничества в технологическом образовании для России является потеря западных партнеров, являющихся лидерами в данной сфере.

Сценарий развития можно будет расценивать как целевой, если укрепится позиция России на рынках Китая, Индии, Ближнего Востока, Юго-Восточной и Центральной Азии, Латинской Америки. В качестве оптимистического сценария можно рассматривать восстановление научно-образовательного сотрудничества с ведущими мировыми центрами технологического образования.

### Сокращение санкционного давления в отношении технологий и ПО.

На сегодняшний день технологические санкции оказывают большое влияние на развитие

сегмента.<sup>12</sup> Сильное давление оказывается со стороны США и ЕС в отношении экспорта полупроводников, телеком-оборудования, электронных компонентов и других важных технологических элементов.<sup>13</sup> При этом такого рода продукцию не могут экспортировать даже третьи страны, если они используют американские технологии и оборудование.

Сокращение даже части технологических санкций может оказать значительный положительный эффект на развитие технологического образования, его полноценной интеграции в мировое научно-образовательное пространство.

В целом все три сценария — пессимистичный, базовый и целевой — могут быть представлены в следующей таблице.

11. Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2023 год и период 2024 и 2025 годов // Банк России

12. Санкции и ограничения в области высоких технологий против России // TAdviser

13. Без чипов и проводников: как технологические санкции отразятся на компаниях России // Forbes

**ТАБЛИЦА 15. ВЫПОЛНЕНИЕ КПЭ В РАЗЛИЧНЫХ СЦЕНАРИЯХ**

Сценарий	Выполнение КПЭ
Пессимистичный	Качественные КПЭ не выполнены. Выполнение количественных и количественно-качественных КПЭ носит частичный характер в рамках консервативного трека развития технологического образования, без изменений инфраструктурного и институционального полей не приводит к достижению стратегических целей его развития
Базовый	К 2024 г. выполнены качественные КПЭ. К 2025 г. количественные КПЭ выполнены на 80–100 %. Зафиксировано выполнение количественно-качественных КПЭ. К 2030 г. количественные КПЭ выполнены на 80–100 %. Зафиксировано выполнение количественно-качественных КПЭ
Целевой	К 2024 г. выполнены качественные КПЭ. К 2025 г. количественные КПЭ выполнены на 100 и более процентов. Зафиксировано выполнение количественно-качественных КПЭ. К 2030 г. количественные КПЭ выполнены на 100 и более процентов. Зафиксировано выполнение количественно-качественных КПЭ

**5.**

**ПРИОРИТЕТНЫЕ  
НАПРАВЛЕНИЯ  
РАЗВИТИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
ПРОДУКТОВ  
И ПОДХОДОВ  
В СФЕРЕ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

Рассматривая приоритетные направления развития образовательных продуктов и подходов к сфере технологического образования, необходимо опираться на следующие два основополагающих документа:

- Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»<sup>14</sup>;
- Указ Президента Российской Федерации от 21.06.2022 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».<sup>15</sup>
- На основании этих документов можно предложить следующие направления развития образовательных проектов в сфере технологического образования:
- Внедрение курса менеджмента инноваций в программы технологического образования. Это связано с отмечаемой невосприимчивостью экономики и общества к инновациям, что препятствует практическому применению результатов исследований и разработок (доля инновационной продукции в общем выпуске составляет всего 8–9 %; инвестиции в нематериальные активы в России в 3–10 раз ниже, чем в ведущих экономиках мира; доля экспорта российской высокотехнологичной продукции в мировом объеме экспорта составляет около 0,4 %).
- Согласование приоритетов и инструментов поддержки научно-технологического развития Российской Федерации на национальном, региональном, отраслевом и корпоративном уровнях, формирование сквозных образовательных программ в сфере технологического образовательного в вертикальном («школа — вуз — компания») и горизонтальном (на уровне регионов через развитие системы франшиз) измерениях, развитие сетевых форм организации научной, научно-технической и инновационной деятельности, в том числе исследовательских, инженерно-производственных консорциумов, кластерных форм развития высокотехнологичного бизнеса. Это связано с тем, что отмеченная несогласованность не позволяет сформировать производственные цепочки создания добавленной стоимости высокотехнологичной продукции и услуг, обеспечить наибольший мультипликативный эффект от использования создаваемых технологий. Внедрение курса по этическим аспектам технологического развития, изменениям социальных, политических и экономических отношений, что связано с особой актуальностью, которую приобретают исследования в области понимания процессов,

происходящих в обществе.

- Акцент предлагается делать на следующих дисциплинарных направлениях:
- передовые цифровые, интеллектуальные производственные технологии, роботизированные системы, новые материалы и способы конструирования, создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта;
- экологически чистая и ресурсосберегающая энергетика, повышение эффективности добычи и глубокой переработки углеводородного сырья, формирование новых источников, способов транспортировки и хранения энергии;
- интеллектуальные транспортные и телекоммуникационные системы;
- технологии по освоению и использованию космического и воздушного пространства, Мирового океана, Арктики и Антарктики;
- высокие технологии в области здоровья и здоровьесбережения;
- сохранение фундаментальных исследований в области технологий как системообразующего института долгосрочного развития нации;
- природоподобные технологии, человеко-машинные системы, управление климатом и экосистемами;
- технологические и технические решения для противодействия техногенным, биогенным, социокультурным угрозам, терроризму и киберугрозам;
- технологии, направленные на обеспечение продовольственной безопасности и продовольственной независимости России, конкурентоспособности отечественной продукции на мировых рынках продовольствия, снижение технологических рисков в агропромышленном комплексе;
- цифровые технологии в ключевых отраслях экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления.

В качестве приоритетных подходов предлагается ориентироваться на разработки НИУ «Высшая школа экономики» «12 решений для нового образования»<sup>16</sup>:

- Поддержка раннего развития в области технологического образования. Фокус психологов и социальных педагогов на выявление детей, склонных к освоению технологического образования и направление их на программы научно-технического творчества детей и молодежи. Поддержание положительного образа получения технологического образования при работе с семьями.

- Школа цифрового века. Переход к массовому использованию современных цифровых учебно-методических комплексов. Для школьников составят индивидуальные программы, подберут оптимальные для каждого методики и форматы изучения материала. Внедрение в учебный процесс игр и симуляторов. Развитие системы дистанционного и смешанного обучения.
- Новое технологическое образование. Радикальное обновление системы технологического образования в школах и колледжах. Оборудование их современными мастерскими, построение системы детских технопарков по типу «Кванториума». Использование для обучения школьников ресурсов вузов и колледжей с помощью сетевых форм обучения. Разработка и ввод в широкую практику цифровых комплексов-симуляторов и тренажеров, которые помогут школьникам освоить умения по приоритетным квалификациям. Перевод трети программ в колледжах в престижные программы прикладного бакалавриата, а еще трети — в короткие программы (от 1 месяца) получения профессиональных квалификаций в центрах опережающей подготовки. По мнению экспертов НИУ «Высшая школа экономики», это обеспечит повышение числа школьников с высокими результатами в области технологической, компьютерной и информационной грамотности до 40 %, а также рост «стоимости» выпускников программ прикладного бакалавриата на рынке труда.
- Развитие и поддержка талантов в области технологического образования. Развитие современной системы научно-технического творчества детей и молодежи. Предоставление каждому ученику возможности освоить любой предмет технологического профиля

на углубленном уровне, в том числе онлайн, с поддержкой профильных вузов и дистанционных программ. Построение системы профессионального самоопределения и углубленного профильного технологического обучения в 10–11-х классах.

- Ввод системы непрерывного технологического образования. Создание программы переподготовки и повышения квалификации для взрослых в области технологического образования. Использование для этого модели заочного обучения и массовых открытых онлайн-курсов университетов, а после программы — помощь в устройстве на работу. Формирование не менее 100 центров образования взрослых в области технологий на базе колледжей, вузов, корпоративных университетов. Конвертация заочного обучения в современные сетевые формы с использованием цифровых технологий.
- Вузы как центры инноваций. Развитие системы франшиз в области технологического образования. Передача вузам региональной инфраструктуры поддержки инноваций: бизнес-инкубаторов, бизнес-акселераторов, инновационных парков, технопарков.
- Развитие фундаментальной науки на базе технических вузов. Расширение программы международной конкурентоспособности — открытие на базе 40 вузов экспериментальных площадок для крупных международных проектов уровня «Мегасайенс» и не менее 50 центров превосходства — международных исследовательских центров в разных отраслях науки с привлечением не менее 10 тыс. зарубежных исследователей. Создание академических университетов на основе партнерств исследовательских университетов и институтов РАН. Благодаря такому партнерству студенты смогут массово реализовывать конкретные научные проекты на базе Академии наук.

14. Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // Президент России

15. Указ о национальных целях развития России до 2030 года // Президент России

16. 12 решений для нового образования // НИУ «Высшая школа экономики»



В представленный план-график ключевых мероприятий не включены те мероприятия, которые уже проводятся и не нуждаются в существенной корректировке.

**ТАБЛИЦА 16. ПЛАН-ГРАФИК КЛЮЧЕВЫХ РЕГУЛЯТОРНЫХ И УПРАВЛЕНЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ: ОБЗОР ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ АКТОВ В ТЕКУЩЕЙ УТВЕРЖДЕННОЙ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ ДОРОЖНОЙ КАРТЕ. ИСПОЛЬЗОВАНЫ РЕКОМЕНДАЦИИ, ВЫРАБОТАННЫЕ ПО ИТОГАМ ФОРСАЙТ СЕССИЙ. НАПРАВЛЕНИЕ: ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЕ.**

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
<b>Общие мероприятия по развитию технологического образования в России, сформированные по результатам форсайт сессий</b>			
Упрощение доступа обучающихся к научным ресурсам. Совершенствование механизма национальной подписки. Неограниченный доступ к ресурсам, закупленным по национальной подписке.	Первый-второй квартал 2023 г.	Неограниченный доступ к ресурсам, закупленным в рамках национальной подписки.	Российский центр научной информации. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.
Уменьшение количества отчетности (бюрократических процессов).	Пересмотр регламентов на протяжении 2023-2030 гг.	Ежегодное сокращение количества отчетов на 10%, перевод документооборота в цифровой вид.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации.
Создание в школах и вузах гибких образовательных программ, которые можно менять в течение года.	Разработка такого законодательства к 2026 г., чтобы обеспечить первый выпуск из вузов в 2030 г.	Гибкость образовательных стандартов и программ повысит их адаптивность к запросам рынка, а также инвестиционную привлекательность технологического образования.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации.
Предоставление возможности в школах выбирать профильные предмета вместо основных.	2028 г.	Улучшение качества подготовки школьников к обучению в технологических вузах, повышение качества профориентации.	Министерство просвещения Российской Федерации.
Легализация дистанционного обучения (ДО).	С 2023 по 2024 гг.	Развитие признаваемого, котируемого и легального ДО будет способствовать: росту рынка; адаптации образования к потребностям работодателей; резкому расширению круга потенциальных кадров.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации.

# 6.

## ПЛАН-ГРАФИК КЛЮЧЕВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Участие представителей сферы технологического образования в подготовке нормативно-правовых актов.	После создания НО. Проекты НПА, затрагивающие технологическое образование, должны будут проходить экспертную оценку в НО.	Прямая вовлеченность стейкхолдеров будет способствовать своевременной актуализации НПА, отсутствию заградительных норм.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации. НО.
Принятие НПА по стимулированию учителей к получению дополнительного образования. Создание независимой оценочной процедуры в области цифровых компетенций.	2024 г.	Существующая система дополнительного образования взрослых носит отложенный во времени, неактивный характер, ее обязательность во многом декларативна. Создание независимой оценочной процедуры в области цифровых компетенций вместе с нормами по стимулирования дополнительного образования учителей позволит повысить компетенции педагогических кадров в технологическом образовании.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации.
Разработка и внедрение «цифрового стандарта педагога» как неотъемлемой части квалификации учителей и ППС.	2024 г.	Корректировка обязательных квалификационных требований к ППС в контексте «цифровой грамотности» приведет к росту компетентности ППС	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации.
<b>Задача 1.1 Создание единого реестра компаний / юридических лиц, прямо или косвенно занимающихся разработкой продуктов и проектов в области технологического образования, а также связанного с ним реестра ключевых для государства технологий.</b>			
Создание единого реестра компаний / юридических лиц, прямо или косвенно занимающихся разработкой продуктов и проектов в области технологического образования и его ежегодное обновление.	Ежегодно с 2023 г.	В то время как реестр компаний / юридических лиц формируется по заявительному принципу (с минимальными ограничениями), реестр технологий носит обязательный характер.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. Правительство Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Создание реестра ключевых для государства технологий и его ежегодное обновление.	Ежегодно с 2023 г.	В НПА будут определены субъекты технологического образования, а также приоритетные для государства направления его развития.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. Правительство Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
<b>Задача 1.9 Реструктуризация нормативно-правовой базы для обеспечения популярности и адаптивности технологического образования к запросам работодателей и обучающихся.</b>			
Мониторинг удовлетворенности работодателей существующей нормативной базой в области технологического образования.	Ежегодно с 2023 г.	Определение проблемных вопросов с точки зрения работодателей.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Мониторинг удовлетворенности обучающихся существующей нормативной базой в области технологического образования.	Ежегодно с 2023 г.	Определение проблемных вопросов с точки зрения обучающихся.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Юридическая экспертиза выявленных проблем совместно с НО.	Первый-второй квартал каждого года, начиная с 2023 г.	Юридическое оформление выделенных проблем и предложений.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Внесение проектов НПА на общественное обсуждение стейкхолдеров.	Третий-четвертый квартал каждого года, начиная с 2023 г.	Согласование предлагаемых НПА со всеми заинтересованными.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Принятие и корректировка пакета отраслевых НПА.	Первый квартал каждого года, начиная с 2024 г.	Усовершенствование законодательства.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО. Профильные министерства.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
<b>Задача 2.7 Создание условий для эффективного развития перспективных проектов в области технологического образования посредством предоставления льгот при финансировании компаний в этой сфере, выдачи льготных кредитов компаниям-участницам для развития бизнеса, значительной дерегуляции сектора дополнительного и неформального образования.</b>			
Выделение критериев для перспективных проектов с привязкой к перспективным технологиям.	Первый квартал 2023 г., ежегодная корректировка	Появление четких критериев.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Выделение целевого финансирования.	Начиная с второго квартала 2023 г. с заявкой на следующий.	Финансовая обеспеченность предлагаемых льгот.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО. Министерство финансов.
Замер эффективности предоставляемых льгот	Четвертый квартал каждого года, начиная с 2023 г.	Корректировка мер на следующий год.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Формирование льготного пакета на каждый год	Четвертый квартал каждого года, начиная с 2023 г.	Определение актуальных и эффективных льгот и послаблений.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Проведение юридической экспертизы текущего законодательства, касающегося дополнительного образования.	Первый-второй квартал каждого года, начиная с 2023 г.	Выявление неактуальных или препятствующих норм.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Ослабление стандартов для субъектов при выявлении проблем.	Третий-четвертый квартал каждого года, начиная с 2023 г.	Корректировка законодательства в интересах ТО.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации.
Выделение перспективных проектов.	Четвертый квартал каждого года, начиная с 2023 г.	Ограниченный перечень перспективных проектов.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Определение критериев льготирования.	Четвертый квартал 2023 г.	Ограниченный перечень критериев льготирования.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Разработка порядка предоставления льгот.	Четвертый квартал 2023 г.	Порядок предоставления льгот (как НПА).	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Ежегодный замер эффективности и корректировка системы поддержки.	Первый квартал каждого года, начиная с 2025 г.	Корректировка системы поддержки, оценка ее эффективности.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Обновление НПА в рамках ранее описанных мероприятий.	Начиная с первого квартала 2024 г.	Приведение НПА в соответствие с осуществляемыми мероприятиями.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Льготное налогообложение «молодых» компаний в области допобразования в ТО.	Начиная с первого квартала 2024 г.	Создание дополнительных стимулов для прихода новых игроков на рынок ТО.	Министерство экономического развития Российской Федерации. МНС России.
Ежегодные обзоры технологического рынка, возможность бесплатного маркетинга на площадке НО.	Начиная с первого квартала 2024 г.	Маркетинговая поддержка компаний в области ТО.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Создание премии по новшествам в ТО с разными категориями, включая «прорыв года»	Начиная с первого квартала 2024 г.	Стимулирование компаний, работающих в сфере ТО	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
<b>Задача 2.9 Актуализация законодательства с целью устранения устаревших или сдерживающих развитие технологического образования норм.</b>			
Проведение юридической экспертизы текущего законодательства, касающегося ТО.	Первый-второй квартал каждого года, начиная с 2023 г.	Выявление неактуальных или препятствующих норм.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Внесение предложений по корректировке законодательства.	Третий-четвертый квартал каждого года, начиная с 2023 г.	Корректировка законодательства в интересах ТО.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО. Профильные министерства.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
<b>Задача 2.12 Развитие рынка интеллектуальной собственности в сфере технологического образования (особенно в регионах и в сфере дополнительного и неформального образования), в том числе, и введение франшизной модели на рынке технологического образования.</b>			
Корректировка законодательства о франшизах в интересах ТО.	К первому кварталу 2024 г.	Юридическое оформление франшизной модели в законодательстве.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации.
Создание базы данных наиболее востребованных образовательных программ в ТО.	Второй квартал 2023 г.	Доступная база данных наиболее востребованных образовательных программ.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ.
Разработка механизма консультирования ведущими вузами и компаниями региональных вузов.	Второй-третий квартал 2023 г.	Юридически оформленный механизм консультирования.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. РССП. «Деловая Россия».
Создание платформы образовательных программ, чтобы регионы могли заказывать нужные программы.	Четвертый квартал 2023 г.	Закрытая платформа по образу платформы для госзакупок.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Упрощение порядка защиты и коммерциализации проектов в сфере ТО.	Четвертый квартал 2023 г.	Стимулирование субъектов ТО к созданию и распространению инновационных проектов.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Введение отдельных льгот для региональных вузов для приобретения объектов интеллектуальной собственности.	Четвертый квартал 2023 г.	Укрепление инновационного потенциала региональных вузов.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Образовательные организации высшего образования. НО.
Введение института платного менторства для вузов.	Четвертый квартал 2023 г.	Укрепление инновационного и кадрового потенциала вузов.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Образовательные организации высшего образования. НО.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
<b>Задача 4.1 Дерегуляция патентования новых технологий, их внедрения в экспериментальные производства.</b>			
Создание механизмов поощрения коммерциализации патентов их держателями.	Четвертый квартал 2023 г.	Повышение доступности необходимых запатентованных технологий.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО. Министерство экономического развития Российской Федерации.
Механизм использования запатентованных технологий в образовательном процессе.	Четвертый квартал 2023 г.	Повышение доступности необходимых запатентованных технологий в образовательном процессе.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.
<b>Задача 4.2 Разработка государственной стратегии развития ключевых групп технологий с учетом мнения профессионального сообщества.</b>			
Мониторинг видения развития технологий профессиональным сообществом.	Ежегодно, начиная с первого квартала 2023 г.	Улучшение качества прогнозов по наиболее востребованным в будущем технологиям.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Создание координационной группы в рамках НО.	Первый квартал 2024 г.	Координационная группа.	НО.
Разработка государственной стратегии развития ключевых групп технологий.	К четвертому кварталу 2024 г.	Появление соответствующей стратегии.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО. Правительство Российской Федерации.

**ТАБЛИЦА 17. ПЛАН-ГРАФИК КЛЮЧЕВЫХ РЕГУЛЯТОРНЫХ И УПРАВЛЕНЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ: ОБЗОР ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ АКТОВ В ТЕКУЩЕЙ УТВЕРЖДЕННОЙ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ ДОРОЖНОЙ КАРТЕ. ИСПОЛЬЗОВАНЫ РЕКОМЕНДАЦИИ, ВЫРАБОТАННЫЕ ПО ИТОГАМ ФОРСАЙТ СЕССИЙ. НАПРАВЛЕНИЕ: ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-КАДРОВОЕ.**

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
<b>Задача 1.6 Повышение успеваемости учащихся по предметам технологического цикла по результатам независимого аудита.</b>			
Устойчивое участие в независимом аудите.	Ежегодно.	Адекватная оценка уровня успеваемости.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации.



Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Создание механизма независимого аудита и критериев того, что надо проверять.	Четвертый квартал 2023 г.	Адекватная оценка уровня успеваемости	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Проведение нескольких разных оценок, включая международную и национальную.	Ежегодно.	Адекватная оценка уровня успеваемости.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Региональные срезы в рамках выработанной системы аудита.	Ежегодно.	Адекватная оценка уровня успеваемости в отдельных регионах.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации.
Создание пакета льгот, частичного возмещения расходов для школьников, превысивших установленную оценку по результатам не менее 2-х независимых аудитов.	Ежегодно, начиная с 2024 г.	Повышение мотивации школьников к росту успеваемости.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации. Министерство экономического развития Российской Федерации.
Создание национальной образовательной платформы для школьников.	Четвертый квартал 2023 г.	Платформа по образцу маркетплейс всего, что можно использовать в образовательном процессе в школах.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации.
Отдельные программы повышения квалификации педагогов, исходя из средней успеваемости по региону.	Начиная с первого квартала 2024 г.	Смягчение различного уровня между педагогами в различных регионах.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. НТИ. НО.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
<b>Задача 1.12 Укрепление практико-ориентированной составляющей в российском технологическом образовании.</b>			
Пересмотр всех учебных планов.	Начиная с первого квартала 2023 г.	Актуализация учебных планов в сторону усиления практико-ориентированности.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. НТИ. НО.
Введение обязательных стажировок обучающихся в профильных организациях.	Начиная с первого квартала 2024 г.	Повышение практических навыков обучающихся.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. НО.
Технологическое переоснащение вузов по рекомендациям участников рынка.	Начиная с первого квартала 2023 г.	Повышение качества обучения.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. НО.
Создание «рынка семинаристов».	Начиная с первого квартала 2024 г.	Привлечение к образовательному процессу лучших студентов-старшекурсников.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. НО.
Создание механизма поддержки привлечения практиков из индустрии.	Начиная с первого квартала 2024 г.	Дополнительная мотивация для практиков к участию в образовательном процессе.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. НО.
Создание платформы пула практиков, готовых оказывать свои услуги.	Четвертый квартал 2023 г.	Закрытая платформа наподобие платформы для госзакупок.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
<b>Задача 2.4 Укрепление профессорско-педагогического состава российских вузов, особенно по технологическим специальностям, кадровое обеспечение которых на территории России ограничено либо отсутствует, дебиюрократизация и создание системы стимулирования для привлечения внештатных специалистов (в особенности в регионах).</b>			
Снижение квалификационных требований к практикам, привлекаемым к педагогической деятельности вне штата.	Четвертый квартал 2023 г.	Снятие ограничений на привлечение практиков к нерегулярной педагогической деятельности.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Возможность повышения квалификации на производстве.	С первого квартала 2024 г.	Улучшение качества курсов повышения квалификации	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Регионализация приоритетов в развитии ТО.	С первого квартала 2024 г.	Каждый регион выделяет приоритетные направления развития в ТО и получает грант на них.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации. Министерство экономического развития Российской Федерации. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации.
<b>Задача 2.6 Создание системы опережающей подготовки и переподготовки специалистов, задействованных в сфере технологического образования, а также формирование качественного негосударственного дополнительного образования в данной сфере в соответствии с реестром ключевых технологий.</b>			
Механизм повышения квалификации в рамках работы.	С первого квартала 2024 г.	Возможность индивидуального повышения квалификации при выполнении нестандартных работ.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Разработка этического кодекса педагога ТО.	Четвертый квартал 2023 г.	Регуляция конфликтных ситуаций за пределами поля НПА.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. Министерство просвещения Российской Федерации. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.
Индивидуальный план постоянного повышения квалификации и переподготовки специалистов, работающих в сфере ТО	С первого квартала 2024 г.	Учет индивидуального профессионального уровня.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации.
Введение системы регулярного менторства при повышении квалификации.	С первого квартала 2024 г.	Улучшение качества повышения квалификации.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО. Образовательные организации высшего образования.
Введение финансового резерва для посещения конференций и семинаров.	С первого квартала 2024 г.	Расширение возможностей для посещения конференций и семинаров.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Образовательные организации высшего образования.
Введение обязательного педкомпонента в специальности ТО.	С первого квартала 2024 г.	Выпускники по специальностям ТО будут обладать педагогическими навыками.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Образовательные организации высшего образования.
Регулярное методическое сопровождение общей специфики педагогической деятельности в ТО.	С первого квартала 2024 г.	Специализированные методические рекомендации.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации. Образовательные организации высшего образования.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
<b>Задача 3.1 Создание единой государственной системы подготовки кадров «школа - вуз - компания».</b>			
Создание экспериментальных сквозных программ.	С первого квартала 2024 г.	Оценка перспективности и особенностей таких программ.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации. Образовательные организации высшего образования.
Создание и ведение банка данных наиболее одаренной молодежи в ТО.	С первого квартала 2024 г.	Доступный на закрытой платформе банк данных одаренной молодежи в ТО для последующей индивидуальной работы с ней, включая отслеживание трека жизни.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации. Образовательные организации высшего образования.
Создание раздела на цифровой платформе с кейсами совместных проектов и чемпионатов вузов и компаний.	С первого квартала 2024 г.	Возможность зарегистрированных пользователей знакомиться с возможностями по проектам / чемпионатам.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации. Образовательные организации высшего образования. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Участие компаний в днях открытых дверей образовательных организаций высшего образования.	С четвертого квартала 2023 г.	Более четкое обозначение перспектив для абитуриентов, знакомство компаний с абитуриентами.	Образовательные организации высшего образования. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Выступление НО на площадках «Деловой России», РССП, Министерства промышленности и торговли Российской Федерации.	С первого квартала 2024 г.	Более качественное информирование компаний о ситуации в сфере ТО.	НО. «Деловая Россия». РССП. Министерство промышленности и торговли Российской Федерации.
<b>Задача 3.4 Дебюрократизация и финансовая поддержка привлечения иностранных специалистов в сферу технологического образования.</b>			
Создание реестра потенциальных иностранных лекторов по ТО.	Четвертый квартал 2024 г.	Доступный на закрытой платформе банк данных.	Образовательные организации высшего образования. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Создание платформы для поиска и заказа иностранных лекторов по ТО.	Первый квартал 2025 г.	Доступный на закрытой платформе банк данных.	Образовательные организации высшего образования. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Выделение целевых средств на приглашение иностранных лекторов по ТО.	С 2023 г.	Наличие специального целевого фонда.	Образовательные организации высшего образования.
Введение электронной визы для приглашаемых лекторов.	Второй квартал 2023 г.	Упрощенный порядок выдачи визы и въезда.	МИД Российской Федерации.
Упрощенное трудоустройство иностранных лекторов по ТО.	Второй квартал 2023 г.	Упрощенный порядок трудоустройства.	МИД Российской Федерации. Минтруда и соцзащиты Российской Федерации.
Создание специального центра по миграционному обслуживанию иностранных лекторов.	Третий-четвертый квартал 2023 г.	Отдельное обслуживание от трудовых мигрантов.	МВД Российской Федерации.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
<b>Задача 3.5 Формирование стабильного госзаказа на подготовку специалистов по ключевым технологическим направлениям (при привлечении Министерства промышленности и торговли, РССП, «Деловой России», Министерства экономического развития, Министерства науки и высшего образования, Российской академии наук) с учетом имеющихся практик.</b>			
Формирование перечня специалистов.	Второй-третий квартал 2023 г.	Появление перечня.	Министерство промышленности и торговли Российской Федерации. РССП. «Деловая Россия». Министерство экономического развития. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Российская академия наук.
Создание платформы для лиц, желающих получить образование по ключевым технологическим направлениям.	Четвертый квартал 2023 г.	Закрытая платформа с доступом со стороны образовательных организаций высшего образования.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Мониторинг трудоустройства этих выпускников.	Ежегодно, начиная с 2024 г.	Аналитическая информация о востребованности выпускников.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.
Целевая подготовка по этим специальностям.	Ежегодно, начиная с 2024 г.	Формирование соответствующего корпуса специалистов.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Образовательные организации высшего образования.
Повышение статуса справок и дипломов об обучении, выданных участниками НО.	Ежегодно, начиная с 2024 г.	Повышение статуса краткосрочных целевых курсов, проводимых под эгидой НО.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Инфраструктурные центры НТИ. НО.

**ТАБЛИЦА 18. ПЛАН-ГРАФИК КЛЮЧЕВЫХ РЕГУЛЯТОРНЫХ И УПРАВЛЕНЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ: ОБЗОР ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ АКТОВ В ТЕКУЩЕЙ УТВЕРЖДЕННОЙ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ ДОРОЖНОЙ КАРТЕ. ИСПОЛЬЗОВАНЫ РЕКОМЕНДАЦИИ, ВЫРАБОТАННЫЕ ПО ИТОГАМ ФОРСАЙТ СЕССИЙ. НАПРАВЛЕНИЕ: ЭКОНОМИКО-ФИНАНСОВОЕ.**

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
<b>Задача 1.8 Рост рынка технологического образования на 30% к 2030 г. (по сравнению с 2020 г.).</b>			
Проведение маркетингового анализа рынка с разработкой нормальных критериев того, что такое ТО, и что считается рынком ТО.	Первый-второй квартал 2023 г. Далее проводится ежегодно.	Четкое представление о состоянии рынка ТО (включая количество обучающихся, объем оказанных услуг в деньгах, число занятых в этих организациях, число организаций).	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Рост рынка за счет мероприятий по другим задачам.	Ежегодно.	Создание устойчивого спроса, хорошего продукта, системы льгот и компенсаций, системы франшиз.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Ежегодный мониторинг с отчетом.	Ежегодно, начиная с первого квартала 2024 г.	Адекватные представления, корректировка мероприятий.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
<b>Задача 1.13 Развитие системы господдержки на обучение по частичной компенсации расходов учащегося при обучении на ключевых для государства направлениях по технологическому образованию вне зависимости от типа и формы собственности образовательного учреждения.</b>			
Выделение ключевых направлений.	Первый квартал 2023 г.	Перечень направлений, по которым будет осуществляться льготирование.	Министерство промышленности и торговли Российской Федерации. РССП. «Деловая Россия». Министерство экономического развития. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Российская академия наук.
Выделение критериев поддержки.	Второй квартал 2023 г.	Ограниченный перечень критериев.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ.



Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Выделение операторов ТО.	Третий квартал 2023 г.	Ограниченный перечень операторов.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.
Разработка и принятие НПА, инструкции, порядка оказания поддержки.	Четвертый квартал 2023 г.	НПА, инструкция, порядок оказания поддержки.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ.
Ежегодный замер эффективности и корректировка системы поддержки.	Начиная с первого квартала 2024 г.	Корректировка системы поддержки, адекватная ее эффективности.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.

#### Задача 2.10 Увеличение финансирования НИОКР со стороны государства.

Пересмотр бюджетирования в области НИОКР.	Четвертый квартал 2023 г.	Перераспределение доступных средств, выделение новых.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство экономического развития Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ.
Создание фонда для НИОКР, финансирующего совместные проекты / предприятия вузов-научных институций-компаний	Четвертый квартал 2023 г.	Стимулирование практического взаимодействия вузов, научных учреждений, компаний.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство экономического развития Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. «Деловая Россия». РССП. НО.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Ограничение уровня поддержки до 70-80% от стоимости проекта.	Четвертый квартал 2023 г.	Принятие соответствующего положения (обязательное частичное собственное финансирование).	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство экономического развития Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ.
Внедрение механизма внешней оценки результатов НИОКР.	Четвертый квартал 2023 г.	Более адекватная оценка заявок и результатов НИОКР.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство экономического развития Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ.
Поощрение совместных НИОКР с зарубежными вузами и компаниями.	Начиная с первого квартала 2024 г.	Принятие соответствующего положения.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство экономического развития Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ.

#### Задача 2.11 Обеспечение учреждений образования квалифицированной поддержкой со стороны компаний-лидеров инновационных производств.

Создание открытого списка компаний-лидеров инновационных производств.	Третий квартал 2023 г.	Открытый список компаний.	Министерство экономического развития Российской Федерации. Министерство промышленности и торговли Российской Федерации.
Упрощение бюрократических процедур по созданию совместных образовательных проектов, совместных мероприятий с этими компаниями.	Четвертый квартал 2023 г.	Введение соответствующего упрощенного регламента.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Упрощение процедуры открытия филиалов кафедр на базе этих компаний.	Четвертый квартал 2023 г.	Введение соответствующего упрощенного регламента.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство промышленности и торговли Российской Федерации.
Создание рекомендаций по изменению внутренних правил вузов по работе с этими компаниями.	Четвертый квартал 2023 г.	Рекомендации, внутренние правила вузов.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Образовательные организации высшего образования.
Выдача методических рекомендаций от НО по структурированию управления в технологических вузах.	Первый квартал 2024 г.	Методические рекомендации «Технологический вуз здорового человека».	НО. Образовательные организации высшего образования.
<b>Задача 3.6 Формирование механизма госзаказа для материального и патентного обеспечения технологического образования через систему параллельного импорта.</b>			
Создание платформы для закупки технологий в рамках параллельного импорта.	Четвертый квартал 2023 г.	Закрытая платформа по образцу платформы для госзакупок.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. Министерство экономического развития Российской Федерации. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.
Мониторинг эффективности использования этих технологий.	Ежегодно, начиная с первого квартала 2024 г.	Корректировка списка закупаемых технологий.	Министерство экономического развития Российской Федерации. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.
Создание рабочей группы по координации госзакупок через параллельный импорт.	Четвертый квартал 2023 г.	Компания / вуз подает заявку, министерство агрегирует, отдает заказ частной компании, затем распределяет, проводит мониторинг	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. Министерство экономического развития Российской Федерации. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
<b>Задача 5.1 Повышение доли наукоемкости ВВП.</b>			
Определение наукоемкости ВВП на уровне НПА.	Первый квартал 2023 г.	Четкое юридически оформленное понятие.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.
Стимулирование мероприятий по увеличению НИОКР.	В соответствии с описанным выше.		
Методическая помощь по подготовке и проведению НИОКР.	Начиная с четвертого квартала 2023 г.	Повышение качества подготовки заявок и выполнения НИОКР.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Создание общего не публичного реестра НИОКР.	Четвертый квартал 2023 г.	Общий перечень поможет обеспечить уникальность НИОКР.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Создание банка данных потенциальных партнеров по НИОКР (с указанием направлений и технологий).	Четвертый квартал 2023 г.	Повышение качества подготовки заявок и актуальности НИОКР.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
<b>Задача 5.2 Обеспечение роста ВВП, не связанного с изменением факторов производства: накоплением капитала и ростом численности рабочей силы.</b>			
Включение остатка Солоу в число целевых прогнозных показателей Министерства экономического развития Российской Федерации.	С 2024 г.	Появление соответствующего целевого показателя.	Министерство экономического развития Российской Федерации.
Создание методики расчета сбора данных и ежегодного расчета.	С 2024 г.	Качественный расчет остатка Солоу.	Министерство экономического развития Российской Федерации.
<b>Задача 5.3 Рост высокотехнологичных направлений в экономике, определяемых Министерством экономического развития совместно с НТИ, отслеживание этого процесса по специальным показателям (экспорт, объем продаж, число занятых в сфере и инвестиции в основной капитал в этих сферах).</b>			
Определение направлений экономики.	Первый-второй квартал 2023 г.	Юридически оформленный перечень направлений.	Министерство экономического развития Российской Федерации. НТИ.
Определение критериев поддержки.	Третий-четвертый квартал 2023 г.	Юридически оформленный перечень критериев	Министерство экономического развития Российской Федерации. НТИ.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Ежегодный мониторинг эффективности мероприятий.	Начиная с первого квартала 2024 г.	Корректировка перечня направлений и критериев поддержки.	Министерство экономического развития Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Выработка рекомендаций.	Начиная с первого квартала 2024 г.	Корректировка мероприятий	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Принятие стратегии развития ключевых направлений.	Первый-второй квартал 2024 г.	Стратегия развития.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО. РССП. «Деловая Россия».
<b>Задача 5.4 Рост доли высоких технологий в НИОКР.</b>			
Выработка определения «высокие технологии»	Первый квартал 2023 г.	Четкое юридически оформленное понятие	Министерство науки и высшего образования НТИ
Выработка критериев измерения	Первый квартал 2023 г.	Четкие юридически оформленные критерии	Министерство науки и высшего образования НТИ
Измерение доли НИОКР в области высоких технологий	Ежегодно с первого квартала 2024 г.	Определение роста доли НИОКР в области высоких технологий	НТИ Инфраструктурные центры НТИ НО

**ТАБЛИЦА 19. ПЛАН-ГРАФИК КЛЮЧЕВЫХ РЕГУЛЯТОРНЫХ И УПРАВЛЕНЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ: ОБЗОР ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ АКТОВ В ТЕКУЩЕЙ УТВЕРЖДЕННОЙ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ ДОРОЖНОЙ КАРТЕ. ИСПОЛЬЗОВАНЫ РЕКОМЕНДАЦИИ, ВЫРАБОТАННЫЕ ПО ИТОГАМ ФОРСАЙТ СЕССИЙ. НАПРАВЛЕНИЕ: ИНФРАСТРУКТУРНОЕ.**

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
<b>Задача 2.1 Создание некоммерческой организации (НО) (или возложение этих функций на одну из имеющихся), координирующей коммуникацию между всеми участниками рынка технологического образования.</b>			
Разработка положения об этой организации.	Первый-второй квартал 2023 г.	Подготовка согласованного с ключевыми игроками рынка положения.	НТИ. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Подбор членов организации.	Первый-второй квартал 2023 г.	Формирование основного костяка организации.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ.
Проведение учредительных мероприятий.	Сентябрь-октябрь 2023 г.	Юридическое оформление организации, создание юридического лица.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ.
Избрание попечительского совета из членов государственных учреждений.	Сентябрь-октябрь 2023 г.	Формирование работоспособного попечительского совета.	НТИ. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации.
Избрание рабочих групп.	Октябрь 2023 г.	Формирование рабочих групп по уровням и проблемным аспектам технологического образования.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Подготовка регламентов рабочих групп.	Ноябрь 2023 г.	Разработка согласованных регламентов, четкое определение функционала и зоны ответственности каждой из рабочих групп.	НО (при содействии НТИ). Инфраструктурные центры НТИ.
Выпуск ежегодного отчета о работе.	Январь каждого года, следующего за отчетным.	Публикуемый отчет, используемый как составная часть аналитического обеспечения развития технологического образования.	НО (при содействии НТИ). Инфраструктурные центры НТИ.

**Задача 2.2 Развитие в рамках НТИ инновационной информационно-аналитической инфраструктуры для сопровождения развития технологического образования, которая будет осуществлять регулярный мониторинг состояния отрасли, готовить методические рекомендации для школ, вузов и других образовательных учреждений.**

Создание соответствующей рабочей группы или центра на базе НО.	Октябрь 2023 г.	Появление отдельной рабочей группы по развитию информационно-аналитической инфраструктуры.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Создание портала, аккумулирующего аналитическую информацию по сфере.	Первый квартал 2024 г.	Появление центра, аккумулирующего всю доступную информацию по сфере.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Разработка программы аналитического мониторинга и его проведение.	Первый квартал 2024 г.	Появление четкого алгоритма по отбору и сбору необходимой для анализа информации.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Издание аналитико-статистического квартального журнала.	Ежеквартально с 2024 г.	Издание, распространение и накопление необходимой информации.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
План подготовки методических рекомендаций для участников рынка.	Ежегодно с 2024 г.	Разработка плана методического обеспечения участников рынка, план как согласованный документ.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.

**Задача 2.3 Внедрение отраслевых стандартов для укрепления доверия со стороны инвесторов, регуляторов и потребителей к основным акторам в области технологического образования, в том числе и по модели добровольной сертификации.**

Разработка проекта системы отраслевых стандартов.	Первый квартал 2024 г.	Минимальный набор отраслевых стандартов, рекомендуемых порядок деятельности операторов оказания услуг, их потребителей, регуляторов и других заинтересованных сторон.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Обсуждение проекта системы отраслевых стандартов с экспертным сообществом.	Первый квартал 2024 г.	Согласование со всеми заинтересованными сторонами рынка.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Разработка положения о добровольной сертификации со стороны НО.	Второй квартал 2024 г.	Согласованное положение о добровольной сертификации со стороны НО.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Разработка критериев для прохождения добровольной сертификации	Второй квартал 2024 г.	Согласованные критерии для прохождения добровольной сертификации	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Создание иерархической системы знаков качества.	Второй квартал 2024 г.	Ранжирование основных участников рынка по разработанным критериям.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Разработка Кодексов этики для субъектов технологического образования (работа со студентами, конкуренция друг с другом, работа с кадрами и т.д.).	Третий квартал 2024 г.	Кодексы этики по ключевым аспектам взаимодействия в рамках технологического образования.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.

**Задача 2.5 Развитие стратегического партнерства российских технологических вузов, инновационных и технологических компаний с зарубежными.**

Банк данных существующих проектов партнерства.	Первый квартал 2023 г.	Доступный всем банк данных.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ.
--	------------------------	-----------------------------	--------------------------------------

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Банк данных наиболее перспективных потенциальных партнеров.	Второй квартал 2023 г.	Доступный всем банк данных.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ.
Система поощрений для субъектов технологического образования, реализующих партнерский проект.	Третий квартал 2023 г.	Появление такой системы поощрений, которая будет значительно повышать заинтересованность в установлении сотрудничества с зарубежными субъектами.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Маркетинговые, дипломатические исследования по выявлению доступных и интересующих Россию технологий у партнеров.	На регулярной основе.	Таргетирование усилий по установлению партнерских отношений с конкретными субъектами.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО. МИД РФ.
Введение в обязательную составляющую деятельности дипучреждений России работу по содействию в поиске потенциальных зарубежных партнеров в сфере технологического образования.	С первого квартала 2023 г.	Таргетирование усилий по установлению партнерских отношений с конкретными субъектами.	МИД РФ.
Экономическая поддержка совместных проектов, направленных на укрепление технологической и экономической взаимозависимости.	С 2023 г.	Рост заинтересованности в установлении сотрудничества с зарубежными субъектами.	Министерство экономического развития Российской Федерации. НТИ.
Приобретение долей в различных иностранных предприятиях, интересующих Россию с точки зрения технологического образования и развития технологий.	С 2023 г.	Доступ к соответствующим зарубежным проектам и технологиям в области технологического образования.	Министерство экономического развития Российской Федерации. МИД. Правительство Российской Федерации. НТИ.



Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
<b>Задача 2.8 Совершенствование инфраструктуры поддержки молодых инновационных и технологических компаний (бизнес-инкубаторы; акселераторы; научные городки) с привлечением государственных и негосударственных организаций.</b>			
Поддержка коммерческих бизнес-инкубаторов.	С 2023 г.	Повышение эффективности работы бизнес-инкубаторов.	Министерство экономического развития Российской Федерации. Правительства регионов. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ.
Увеличение числа бизнес-инкубаторов в регионах.	С 2023 г.	Создание более комфортных условий для рынка технологического образования в регионах.	Министерство экономического развития Российской Федерации. Правительства регионов. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ.
Создание и обучение на условиях ГЧП инвестиционных команд регионов по надлежащей работе с малым бизнесом, со стартапами и т.д.	С 2023 г.	Создание более комфортных условий для рынка технологического образования в регионах.	Министерство экономического развития Российской Федерации. Правительства регионов. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ.
Создание школы стартапов.	Третий квартал 2023 г.	Организация эффективной системы обучения по созданию стартапов.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Компенсация региональными бюджетами части расходов на программы акселерации малого бизнеса в области ТО.	С 2024 г.	Стимулирование появления стартапов, прихода малых инвестиций на рынок ТО.	Министерство экономического развития Российской Федерации. Правительства регионов. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
<b>Задача 3.2 Развитие кооперации внутри профессионального сообщества, создание площадки коммуникации при посредничестве "Деловой России", Российского союза промышленников и предпринимателей, Торгово-промышленной палаты.</b>			
Организация ежегодной профильной всероссийской конференции.	С 2024 г.	Конференция по ТО.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Организация ежегодной выставки достижений российского технологического образования.	С 2024 г.	Выставка по ТО.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Включение в управляющий состав НО представителей РСПП, «Деловой России».	Третий квартал 2023 г.	Учет интересов и мнений РСПП, «Деловой России» в деятельности НО.	НО.
Подготовка РССП, «Деловой России» целевых индикаторов для технологического образования России (особенно в части подготовки и переподготовки сотрудников).	Четвертый квартал 2023 г.	Сближение технологического образования к потребностям реального сектора экономики.	РССП. «Деловая Россия». НО.
Разработка адекватной времени программы национального уровня по переподготовке рабочих, занятых в технологических производствах.	С 2024 г.	Повышение квалификации работников на ключевых технологических производствах.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
На базе НО совместно с «Деловой Россией» и др. запуск пилотной программы по переподготовке.	С третьего квартала 2024 г.	Повышение квалификации работников на ключевых технологических производствах.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. «Деловая Россия». НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
<b>Задача 3.3 Создание эффективной сети трансфера технологий, опыта и информации между акторами в сфере технологического образования, в том числе, и через развитие рынка интеллектуальной собственности.</b>			
Создание банка данных востребованных и располагаемых технологий (два взаимосвязанных реестра).	Первый-второй квартал 2023 г.	Общедоступный банк данных.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ.
Издание межведомственного обзора положения дел.	Ежегодно с 2023 г.	Повышение доступности информации о технологическом образовании в России.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Выдача отчета с проведением опроса пользователей рынка (по категориям) о специфике использования продуктов.	Ежегодно с 2023 г.	Лучшее понимание того, какие продукты востребованы на рынке и почему.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ.
Разработка текущих рекомендаций по запросам на продукты рынка интеллектуальной собственности.	Ежеквартально с 2024 г.	Лучшее понимание текущих потребностей рынка	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.

**ТАБЛИЦА 20. ПЛАН-ГРАФИК КЛЮЧЕВЫХ РЕГУЛЯТОРНЫХ И УПРАВЛЕНЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ: ОБЗОР ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ АКТОВ В ТЕКУЩЕЙ УТВЕРЖДЕННОЙ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ ДОРОЖНОЙ КАРТЕ. ИСПОЛЬЗОВАНЫ РЕКОМЕНДАЦИИ, ВЫРАБОТАННЫЕ ПО ИТОГАМ ФОРСАЙТ СЕССИЙ. НАПРАВЛЕНИЕ: ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЕ.**

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
<b>Задача 1.2 Освещение работы инфраструктурных центров НТИ профессионально-академическому сообществу, компаниям рынка, регуляторным органам.</b>			
Проведение регулярных рекламных кампаний.	На основе отдельного плана с 2023 г.	Лучшая презентация инфраструктурных центров НТИ.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Регулярная публикация и популяризация отчетов по различным направлениям ТО.	На основе отдельного плана с 2023 г.	Публикации и отчеты рекламного характера.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Проведение разноформатных информационных мероприятий по каждому из направлений ТО.	На основе отдельного плана с 2023 г.	Информационно-пропагандистские мероприятия.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Регулярные, систематические интересные материалы с разбором наиболее важных кейсов по ТО.	На основе отдельного плана с 2023 г.	Интернет-публикации, брошюры и т.д.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
<b>Задача 1.3 Освещение выгод от использования образовательных продуктов в области технологического образования в инновационной сфере ключевым группам потребителей</b>			
Выделение запросов у каждой из целевых групп потребителей.	Первый квартал 2023 г.	Четкая сегментация рынка, перечень запросов.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Создание отдельных рекламных кампаний под запросы целевых групп потребителей.	На основе отдельного плана с 2023 г.	Четкая сегментация рынка, ряд рекламных кампаний.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ.
Регулярный выпуск материалов, освещающих преимущества технологического образования для каждой из целевых групп потребителей (и для обучающихся, и для компаний).	На основе отдельного плана с 2023 г.	Специальные / отдельные материалы.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.

**Задача 1.4 Повышение интереса школьников к поступлению в вузы технологического профиля.**

Совместные информационные кампании вузов в сфере ТО и компаний в сфере ТО (трек от поступления до начала рабочей карьеры).	На основе отдельного плана с 2023 г.	Информационные кампании.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО. Вузы, отобранные НТИ, НО. Компании, отобранные НТИ, НО.
Выпуск развлекательно-обучающих материалов по технологиям для детей.	На основе отдельного плана с 2023 г.	Специальные / отдельные материалы	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Создание и продвижение научно-популярного контента через популярные у детей и школьников каналы дистрибуции.	На основе отдельного плана с 2023 г.	Специальный контент, адаптированный под выделенные (должен быть перечень) каналы дистрибуции.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.

**Задача 1.5 Повышение интереса школьников к кружкам технологического профиля.**

Совместные информационные кампании кружков, вузов и компаний в области ТО (трек от поступления до начала рабочей карьеры)	На основе отдельного плана с 2023 г.	Информационные кампании.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО. Привлеченные компании. Ведущие технические кружки.
Разработка концепции кружка как образа жизни.	Четвертый квартал 2023 г.	Концепция.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Адаптация форм получения ТО для всех возрастов. Принятие соответствующих программ в каждом регионе.	Четвертый квартал 2023 г.	Программы адаптации получения ТО для всех возрастов.	Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Внедрение специализированных игрушек, развивающих склонности к технологиям, в детских образовательных учреждениях.	С третьего квартала 2023 г.	Рост количества детей, охваченных такими игрушками.	Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
<b>Задача 1.7 Повышение престижности технологического образования среди родителей.</b>			
Специальные рекламные кампании для родителей.	На основе отдельного плана с 2023 г.	Публикации и отчеты рекламного характера, ориентированные на родителей.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Совместные образовательные проекты "родитель-ребенок".	На основе отдельного плана с 2023 г.	Соответствующие образовательные проекты.	Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Развлекательно-информационные материалы (блоги и т.д.) для родителей о том, как развивать технологические склонности детей.	На основе отдельного плана с 2023 г.	Соответствующие развлекательно-информационные материалы.	Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
<b>Задача 1.10 Разработка программ, направленных на продвижение продуктов, технологий и услуг технологического образования.</b>			
Разработка бренда ТО в России.	Третий квартал 2023 г.	Бренд ТО в России.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Разработка социальной рекламы, продвигающей ТО в России.	Третий квартал 2023 г.	Социальная реклама соответствующего содержания.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Выделение целевых групп и разработка контента, адаптированного к используемым ими каналам дистрибуции.	Третий квартал 2023 г.	Наличие различных комплексов информационно-рекламных материалов.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Выделение бюджета для этих мероприятий.	2023 г.	Финансовая обеспеченность перечисленных выше мероприятий.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ.
Мониторинг эффективности.	Регулярно с четвертого квартала 2023 г.	Оценка эффективности.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
<b>Задача 1.11 Проведение образовательно-просветительских мероприятий (мастер-классы, хакатоны и выставки), направленных на демонстрацию ключевых продуктов и преимуществ технологического образования в региональных центрах.</b>			
Разработка и издание календаря образовательно-просветительских мероприятий.	Регулярно с первого квартала 2023 г.	Календарь образовательно-просветительских мероприятий.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации.
Создание массовой печатной продукции, пропагандирующей ТО в России.	С первого квартала 2023 г.	Разноплановая массовая печатная продукция.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Распространение и презентация массовой печатной продукции в учреждениях образования.	С первого квартала 2023 г.	Налаженная система распространения и презентации.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации.
Разработка методических рекомендаций / памяток для учителей по продвижению ТО среди школьников, учащихся кружков, их родителей.	Третий квартал 2023 г.	Методические рекомендации.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО. Министерство просвещения Российской Федерации.

## 7.

## ПЛАН-ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ ПО РАЗВИТИЮ ПРОЕКТОВ- АКСЕЛЕРАТОВ И КОНКУРСОВ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ



В настоящее время в России существует развитая система проектов-акселератов и конкурсов для школьников по направлениям технологического образования.

Так, Министерство науки и высшего образования Российской Федерации опубликовало приказ «Об утверждении перечня олимпиад школьников и их уровней на 2022/23 учебный год». В документ вошло 81 соревнование по различным предметам и направлениям.<sup>17</sup> Олимпиады в области техники и технологий представлены в этом перечне достаточно широко. Можно сделать вывод, что олимпиадное движение в целом хорошо сформировано и нуждается лишь в отдельных корректирующих мероприятиях.

Также существует приказ Министерства просвещения России № 788 от 30 августа 2022 года «Об утверждении перечня олимпиад и иных интеллектуальных и (или) творческих конкурсов, мероприятий, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей, способностей к занятиям физической культурой и спортом, интереса к научной (научно-исследовательской), инженерно-технической, изобретательской, творческой, физкультурно-спортивной деятельности, а также на пропаганду научных знаний, творческих и спортивных достижений, на 2022/23 учебный год». Всего в список вошли 615 соревнований различной направленности, в том числе заключительный и региональный этапы Всероссийской олимпиады школьников.

В рамках проекта НИУ ВШЭ "12 решений для нового образования" разработано отдельное направление "Новое технологическое образование". В контексте развития проектов-акселератов и конкурсов для школьников проект предусматривает следующее:

- ... создание современных технологических мастерских, использование сетевых форм с участием вузов и колледжей, детских технопарков «Кванториум», внедрение новых форм оценки результатов технологического образования, включая олимпиады и профильные ГИА и ЕГЭ;

- создание, апробацию и внедрение современных аппаратных комплексов-симуляторов и тренажеров, а также соответствующих цифровых комплексов программного и методического

обеспечения (в том числе на базе технологий виртуальной реальности и ролевых компьютерных игр) для знакомства с современными технологиями и возможного освоения их элементов в общеобразовательной школе;

- создание, апробацию и внедрение современных цифровых аппаратных комплексов-симуляторов и тренажеров, а также соответствующих комплексов методического обеспечения для отработки практических умений для 1000 приоритетных квалификаций.

Несмотря на отсутствие в России кодифицированного понятия "технологическое образование", в стране проводится значительное количество конкурсов и реализуется значительное количество различных проектов для школьников в рамках развития технологического образования.

Так, существенное значение имеет Всероссийский конкурс кружков, проводимый Кружковым движением НТИ.<sup>18</sup> В 2022 г. конкурс кружков проводится по четырем трекам с разделением на возрастные лиги: младшая (кружки для школьников 1-4 классов), средняя (для 5-8 классов), старшая (для 9-11 классов, студентов колледжей и вузов) и межвозрастная.

Опыт проведения конкурса показывает стабильный интерес к нему со стороны школьников, а также постепенный рост числа вовлеченных регионов.

Весьма успешной стала и Национальная технологическая олимпиада. За семь лет ее истории участниками олимпиады стали более 350 000 школьников из 85 регионов, более 4 000 школьников получили право на льготы при поступлении в ведущие технологические вузы страны. В 2022-2023 учебном году соревнования проходят по 39 инженерным профилям. Все профили посвящены решению актуальных отраслевых задач и погружают школьников в мир передовых технологий: от искусственного интеллекта и машинного обучения до «умной» и ядерной энергетики, геномного редактирования и робототехники.

В контексте успешности указанных мероприятий НТИ и их очевидной востребованности среди школьников данный опыт может быть расширен в рамках следующих мероприятий.

**ТАБЛИЦА 21. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАСШИРЕНИЮ ОПЫТА НАЦИОНАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДЫ И ВСЕРОССИЙСКОГО КОНКУРСА КРУЖКОВ.**

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Расширение предметного поля Национальной технологической олимпиады за счет смежных технологических направлений / инновационных направлений.	С 2024 г.	Расширение числа участников, более тесная интеграция олимпиады в инновационное образование страны.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Введение отдельного профиля "технология / технологии" в классификации олимпиад.	С 2024 г.	Четкое закрепление технологического профиля в информационно-образовательном пространстве.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Объединение олимпиад профилей "Естественные науки", "Инженерные науки", "Информатика", "Информационная безопасность", "Математика", "Робототехника" и "Физика" с Национальной технологической олимпиадой в единый профиль "Технология / Технологии".	С 2024 г.	Введение технологического профиля в общенациональное олимпиадное движение с распространением на него соответствующих льгот для победителей и призеров.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Проведение самостоятельных региональных технологических олимпиад.	С 2024 г.	Расширение числа участников.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации.
Расширение льгот для участников технологических / технических олимпиад, начиная от уровня субъекта Российской Федерации.	С 2024 г.	Повышение интереса к технологическому образованию, формирование будущего трека жизни школьника в области ТО.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Введение скидок для 15% лучших участников национальных олимпиад и конкурсов от компаний-участников рынка технологического образования.	С 2024 г.	Повышение интереса со стороны компаний-участников рынка к олимпиадному движению.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.

17. Перечень олимпиад школьников на 2022-2023 учебный год // 4ЕГЭ

18. Всероссийский конкурс кружков // Кружковое движение НТИ

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Поднятие статуса кейс-чемпионатов, поддерживаемых НТИ, до уровня национальной олимпиады.	Первый квартал 2024 г.	Повышение интереса к технологическому образованию, укрепление практико-ориентированного компонента в области технологического образования.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Охват участием в Национальной технологической олимпиаде и Всероссийском конкурсе кружков всех субъектов Российской Федерации.	С 2024 г.	Повышение интереса к технологическому образованию, формирование будущего трека жизни школьника в области ТО.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Проведение отдельных конкурсов по направлениям "Нейрообразование" и "Нейроразвлечение".	С 2024 г.	Повышение интереса к этим быстрорастущим и перспективным направлениям. Формирование пула потенциальных абитуриентов.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Повышение статуса конкурсов, проводимых НТИ, до уровня национальных конкурсов и олимпиад.	Первый квартал 2024 г.	Повышение внимания к проектам НТИ, расширение перечня конкурсов и олимпиад, возможно, их нестандартный формат (как, например, Всероссийский конкурс кружков).	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Проведение (не менее) пяти ежегодных общенациональных конкурсов / олимпиад по проблематике, предлагаемой 5-ю (или более) крупнейшими технологическими компаниями России (по модели кейс-чемпионата).	С 2024 г.	Сближение конкурсных и олимпиадных заданий с реалиями экономики, укрепление трека "школа - вуз - компания" в технологическом образовании.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Введение практики кураторства / менторства со стороны компании, поддерживающей конкурс или олимпиаду, по отношению к победителям и призерам конкурса или олимпиады.	С 2025 г.	Укрепление трека "школа - вуз - компания" в технологическом образовании. Усиление взаимодействия вузов и компаний в профориентационной работе.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО. "Деловая Россия". РСПП.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Создание единого портала по олимпиадам и конкурсам в области технологического образования.	Первый-второй квартал 2024 г.	Более качественное ориентирование школьников по доступным олимпиадам, по ранее публиковавшимся заданиям, их особенностям и т.д.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Введение в практику проведение олимпиад крупнейшими технологическими и инновационными компаниями России. Обеспечение высокого статуса этих олимпиад.	С 2025 г.	Улучшение взаимодействия в рамках трека "школа - вуз - компания". Повышение заинтересованности школьников в участии в олимпиадах.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО. "Деловая Россия". РСПП.

В рамках реализации Национальных проектов России в области образования выделены следующие направления: строительство школ, выявление талантов, умная школа, социальные лифты для каждого, патриотическое воспитание, престиж рабочих профессий, волонтерство.<sup>19</sup>

В рамках выявления талантов во всех регионах России развиваются центры дополнительного образования детей. Открыты детские технопарки «Кванториум», в том числе мобильные в малых городах и селах. В настоящее время 135

«Кванториумов» работает в 84 регионах России, к 2024 г. их число достигнет 359, в том числе 224 на базе школ. По перспективным направлениям ИТ-отрасли дети могут бесплатно учиться в Центрах цифрового развития «IT-куб» (71 центр в настоящее время), а в 2024 году планируется создать 340 центров.

Исходя из накопленного положительного опыта, можно предложить следующие мероприятия для развития проектов-акселераторов для школьников в области технологического образования.

**ТАБЛИЦА 22. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАЗВИТИЮ ПРОЕКТОВ-АКСЕЛЕРАТОВ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ В ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ.**

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Проведение информационно-аналитического, маркетингового исследования по проектам-акселератам для школьников в области ТО.	Третий квартал 2023 г.	Четкое определение текущей ситуации и проблемных вопросов в этой области.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Нормативное закрепление понятие "стартап школьников", и "проект-акселератор для школьников" с учетом специфики школьников как социо-демографической группы.	Третий квартал 2023 г.	Разграничение стартапов школьников, проектов-акселераторов для них от аналогичных проектов для взрослых, разрешение возможных юридических коллизий (например, с учетом статуса несовершеннолетних).	Министерство просвещения Российской Федерации. Министерство труда и социальной защиты. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Создание системы поощрений (возможно, только нематериального характера) для российских компаний, которые практикуют менторство либо поддерживают стартапы школьников.	Четвертый квартал 2023 г.	Повышение мотивации для российских компаний работать со школьниками, укрепление трека "школа - вуз - компания".	Министерство экономического развития Российской Федерации. Министерство труда и социальной защиты. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ.
Введение льгот для поступления школьников, реализовавших стартап в компании, входящий в число 10 крупнейших компаний их региона.	С 2024 г.	Повышение мотивации для школьников к созданию стартапов, проектов, поиску механизмов их реализации.	Министерство экономического развития Российской Федерации. Министерство труда и социальной защиты. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ.
Популяризация в школах успехов стартапов школьников, а также проектов-акселератов для них.	С третьего квартала 2023 г.	Повышение информированности о школьных стартапах и путях их реализации, существующих акселератах для школьников.	Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Внедрение в школах факультатива по организации стартапов в России.	С 2023/2024 учебного года.	Повышение грамотности школьников в области создания, разработки и продвижения своего проекта.	Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.

## 8.

## ПЛАН-ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ ПО ВОВЛЕЧЕНИЮ РОДИТЕЛЕЙ В ПРОЦЕСС ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В настоящее время в России фиксируется умеренное участие родителей в процессе образования детей. Как было показано в исследовании по состоянию технологического образования в стране, родители рассматривают в качестве ответственного за образование своих детей субъекта школу и в целом государственную систему образования. Собственное участие родители целенаправленно ограничивают по различным причинам.

Существует развитый стереотип, что причиной низкой вовлеченности родителей в образовательный процесс вообще и по технологическим дисциплинам в частности является отсутствие их интереса, низкий уровень мотивации. Однако существует и подкрепленное опросами мнение, что барьером для участия является недостаточная информированность родителей о возможностях участия, их потенциальной роли, о требуемых для ее реализации знаниях и навыках.

Вместе с тем, участие родителей - неотъемлемая часть образовательного процесса. У школьников, чьи родители поддерживают их в учебе, улучшаются посещаемость и поведение, быстрее

развиваются социальные навыки. Кроме того, им легче адаптироваться к изменениям, их вероятность поступить в вуз выше. Фактически чем больше родители участвуют в школьной жизни, тем большего успеха добьется их ребенок.<sup>20</sup>

В системе образования России также хорошо понимают необходимость этого вовлечения. В 2018 г. было подготовлено методическое пособие «Вовлечение родителей в деятельность российского движения школьников»<sup>21</sup>. Однако подобные методические рекомендации для технологического образования отсутствуют.

В качестве одной из задач предлагаемой Стратегии было выделено повышение вовлеченности родителей в процесс технологического образования школьников. Для решения этой задачи были предложены три основных комплекса мероприятий - проведение специальных рекламных кампаний для родителей, проведение совместных образовательных проектов и подготовка специальных информационно-развлекательных материалов для родителей. Ниже представлено конкретное содержание этого комплекса мероприятий.

**ТАБЛИЦА 23. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВОВЛЕЧЕНИЮ РОДИТЕЛЕЙ В ПРОЦЕСС ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ.**

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Специальные рекламные кампании для родителей.	На основе отдельного плана с 2023 г.	Публикации и отчеты рекламного характера, ориентированные на родителей.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Рекламная кампания по преимуществам и льготам, которые дают участие школьников в технологических олимпиадах, конкурсах, реализация собственного проекта.	На основе отдельного плана с 2023 г.	Повышение заинтересованности родителей, чтобы их дети принимали участие в подобных мероприятиях.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Рекламная кампания по имеющимся в стране возможностям для получения технологического образования.	На основе отдельного плана с 2023 г.	Повышение осведомленности родителей об образовательных возможностях для их детей в области технологического образования.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Рекламная кампания по преимуществам технологического образования с точки зрения последующего трудоустройства.	На основе отдельного плана с 2023 г.	Повышение осведомленности родителей о возможностях по трудоустройству для их детей в случае получения ими технологического образования.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.

20. Зачем родителям участвовать в школьной жизни // МЭЛ

21. Вовлечение родителей в деятельность российского движения школьников // РДШ

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Рекламная кампания по важности и перспективности дополнительного технического образования.	На основе отдельного плана с 2023 г.	Повышение осведомленности родителей о возможностях по дополнительному техническому образованию в качестве альтернативы другим формам проведения времени.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Специальная рекламная кампания в каждой школе о НТИ и ее проектах.	На основе отдельного плана с 2023 г.	Позитивный имидж НТИ в глазах родителей, стимул для них привлекать детей к инициативам НТИ.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Социологическое измерение уровня поддержки родителями перспектив технологического образования для их детей.	Ежегодно с 2023 г.	Представление о настроениях среди родителей относительно технологического образования и причин такого отношения.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Социологическое измерение уровня удовлетворенности родителей состоянием технологического образования в школах и кружках.	Ежегодно с 2023 г.	Представление о настроениях среди родителей относительно состояния технологического образования в школах и кружках.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Проведение ежегодной научно-практической конференции о лучших практиках и проблемных вопросах вовлечения родителей в технологическое образование школьников.	Ежегодно с 2023 г.	Обмен актуальным опытом, выявление актуальных проблемных вопросов, популяризация процесса вовлечения родителей в технологическое образование школьников.	Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Совместные образовательные проекты "родитель-ребенок".	На основе отдельного плана с 2023 г.	Соответствующие образовательные проекты.	Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Приглашение родителей на уроки по технологическим дисциплинам (возможно участие онлайн). Разработка подобных уроков.	С 2023 г.	Родители лучше понимают специфику обучения своих детей, специфику технологического образования, в большей степени поддерживают это образование.	Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ.
Проведение совместных конкурсов и проектов в области технологического образования "родитель-ребенок". Широкое распространение таких проектов.	С 2023 г.	Повышение заинтересованности родителей к взаимодействию с ребенком по освоению им технологических дисциплин.	Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.



Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Введение практики приглашения родителей в качестве соруководителей кружков технического профиля, поручение им кураторства над отдельными проектами в области технологий.	С 2023 г.	Более широкая вовлеченность родителей в стимулирование и других детей получать технологическое образование.	Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Открытие образовательного процесса в школе и на технических кружках в области технологий для родителей. Возможность для них присутствовать на занятиях (включая онлайн-формат).	С 2023 г.	Лучшее понимание родителями специфики образовательного процесса в области технологий в школе и на кружках.	Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Подготовка специального методического издания "Вовлечение родителей в технологическое обучение детей".	Ежегодно с 2023 г.	Адекватное методическое сопровождение вовлечения родителей в поддержку получения детьми технологического образования.	Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Создание папок программного материала для родителей в области технологического образования. Издание (включая подготовку и онлайн-версии) и их максимальная популяризация.	Ежегодно с 2023 г.	Более адекватное понимание родителями содержания образовательной программы, порядка ее освоения, проблем, с которыми может сталкиваться ребенок.	Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Регулярное проведение дней открытых дверей дисциплин технологического цикла (для школ) и кружков технической направленности.	Ежегодно с 2023 г.	Более качественная презентация родителям специфики предметов технологического цикла, кружков технического профиля, особенностей преподавания этих предметов.	Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Развлекательно-информационные материалы (блоги и т.д.) для родителей о том, как развивать технологические склонности детей.	На основе отдельного плана с 2023 г.	Соответствующие развлекательно-информационные материалы.	Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Проведение аналитического исследования о наиболее популярных среди родителей каналах дистрибуции информации о специфике обучения школьников.	Третий квартал 2023 г.	Адекватное представление о том, какие каналы информации об образовании детей-школьников наиболее востребованы у родителей.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Создание специального раздела "Для родителей школьников" на портале НТИ или специальном информационном ресурсе по технологическому образованию (например, на сайте НО).	Третий-четвертый квартал 2023 г.	Аккумуляция актуальной для родителей информации по технологическому образованию.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Взаимодействие с лидерами мнений (с учетом родителей детей школьного возраста как целевой аудитории) по положительному представлению в информационном пространстве технологического образования.	Ежегодно по отдельному плану, начиная с 2023 г.	Формирование сугубо положительного бренда технологического образования через авторитетных для родителей детей школьного возраста лидеров мнений.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Издание простых и понятных методических рекомендаций для родителей по формированию и развитию у ребенка склонностей к технологиям.	Четвертый квартал 2023 г.	Простой и увлекательный гайд для родителей, как стимулировать у ребенка устойчивый интерес к технологическому образованию.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Подготовка специального информационно-развлекательного контента, адаптированного под выявленные каналы дистрибуции.	С 2023 г.	Создание соответствующего контента (видео, подкасты, блоги, лонгриды и т.д.) с учетом выявленных предпочтений целевой аудитории.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.

## 9.

## ПЛАН-ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ УРОВНЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ ШКОЛЬНЫХ ПЕДАГОГОВ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В настоящее время в России фиксируется умеренная критика уровня компетентности школьных педагогов, что отчасти связано с серьезным падением престижа педагогических профессий во многих странах постсоветского пространства. Как было показано в исследовании по состоянию технологического образования в стране, недостаточный уровень компетентности школьных учителей является хронической проблемой технологического (STEM) образования по всему миру, проблемой, эффективное решение которой остается предметом поиска и в настоящее время.

При кардинальном изменении существующей системы повышения квалификации учителей становится необходимым создание условий, стимулирующих стремление к инновационной педагогической деятельности, к самостоятельному совершенствованию профессиональной компетентности. Традиционная система повышения квалификации, ориентированная преимущественно на репродуктивные способы усвоения знаний и совершенствование профессиональных умений, в данных условиях оказывается малоэффективной и не обеспечивает действительное развитие профессиональной компетентности педагогов как целостного образования или формирование отдельных её компонентов в составе.<sup>22</sup> Существующий в российских школах предмет «Технология» выходит на новый уровень, следуя небывалым темпам развития окружающей

действительности. В современной жизни происходят существенные изменения, и они влекут за собой повышение требований к учителю практико-ориентированного направления - технологии.

Основной проблемой в привлечении высококвалифицированных преподавателей и специалистов в систему школьного образования является существенный разрыв в оплате труда между педагогами технологического образования (теми, кто обучает) и специалистами, работающими на различных технологических рынках (по существу, их учениками). Кроме того, привлечение специалистов-практиков ограничено как формальными барьерами (всевозможные квалификационные требования, специфика устройства на работу и т.д.), так и реальным отсутствием педагогического образования, педагогических навыков и умений. Особенно актуальными эти проблемы являются в школьном образовании.

В качестве целого ряда задач предлагаемой Стратегии были выделены различные аспекты обеспечения высокого квалификационного уровня как в области технологий, так и в области педагогики у тех, кто непосредственно взаимодействует с обучающимися по направлениям технологического образования. Ниже представлено конкретное содержание этого комплекса мероприятий.

**ТАБЛИЦА 24. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ УРОВНЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ ШКОЛЬНЫХ ПЕДАГОГОВ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ.**

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
<b>Принятие НПА по стимулированию учителей к получению дополнительного образования.</b>			
Проведение комплексного исследования эффективности системы повышения квалификации для педагогов, занятых в преподавании дисциплин технологического профиля.	Четвертый квартал 2023 г.	Выявление преимуществ и недостатков действующей системы повышения квалификации для педагогов, занятых именно в преподавании технологических дисциплин с учетом их специфики.	Министерство просвещения Российской Федерации. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Проведение юридической экспертизы действующих НПА в области дополнительного образования для школьных учителей.	Первый-второй квартал каждого года, начиная с 2023 г.	Выявление юридических барьеров для эффективного освоения школьными учителями программ дополнительного образования.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.

22. Никифорова Е.Г. Формирование технологической компетентности учителя в системе повышения квалификации // Электронная библиотека диссертаций

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Проведение маркетингового анализа рынка дополнительного образования в области технологий (как формального, так и неформального) с учетом школьных учителей как целевой аудитории.	Третий-четвертый квартал каждого года, начиная с 2023 г.	Четкое представление о возможностях для учителей (финансовые, временные, возрастные ограничения) освоить программу дополнительного образования по технологиям с учетом актуальных предложений рынка.	НТИ. Инфраструктурные центры НО.
Определение перечня стимулов для школьных учителей в зависимости от вида полученного дополнительного образования по технологии (переподготовка, повышение квалификации, обучающие курсы и т.д.).	Третий-четвертый квартал каждого года, начиная с 2023 г.	Перечень стимулов, связанных с видом полученного дополнительного образования по технологии.	Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НО.
Разработка, экспертное обсуждение и принятие соответствующего НПА.	В течение 2024 г.	Создание адекватной дифференцированной системы стимулов для получения школьными педагогами доступного им дополнительного образования в области технологий.	Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НО.
<b>Создание независимой оценочной процедуры в области цифровых компетенций.</b>			
Определение в сотрудничестве с экспертным сообществом перечня необходимых цифровых компетенций педагогов.	Четвертый квартал 2023 г. Ежегодная корректировка.	Формирование и поддержание в актуальном состоянии с учетом технологических изменений подробного перечня цифровых компетенций, необходимых школьным учителям при преподавании предметов технологического профиля.	Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НО.
Анализ возможностей рынка дополнительного образования для формирования у учителей в разумные сроки компетенций из сформированного перечня.	Четвертый квартал 2023 г. Ежегодная корректировка.	Адекватное представление о возможностях для школьных учителей овладеть полным перечнем необходимых цифровых компетенций.	НТИ. Инфраструктурные центры НО.
Разработка порядка определения у учителей наличия присутствующих в перечне цифровых компетенций.	Четвертый квартал 2023 г.	Появление механизма / методики и его нормативное закрепление по диагностике уровня цифровых компетенций у учителей.	НТИ. Инфраструктурные центры НО.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Разработка механизма устойчивого привлечения экспертов реального сектора к диагностике уровня цифровых компетенций учителей.	Четвертый квартал 2023 г.	Приближение системы оценки цифровых компетенций учителей к системе оценки компетенций в реальном секторе.	Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НО. "Деловая Россия". РССП.
Первичная диагностика уровня цифровых компетенций у учителей в масштабе всей России (допускается диагностика у выборки с незначительной погрешностью).	Первый квартал 2024 г.	Экспериментальная отработка созданной методики, а также срез текущего уровня цифровых компетенций у учителей.	Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НО.
Корректировка, при необходимости, разработанных перечня цифровых компетенций и порядка их выявления.	Второй квартал 2024 г.	Устранение возможных недостатков перечня или порядка.	Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НО.
Проведение независимой оценки цифровых компетенций учителей на регулярной основе.	Ежегодно с 2024/2025 учебного года.	Обеспечение качественной диагностики цифровых компетенций школьных учителей.	Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НО.
<b>Разработка и внедрение «цифрового стандарта педагога» как неотъемлемой части квалификации учителей и ППС.</b>			
Изучение международного опыта по наличию "цифрового стандарта педагога" у школьных учителей.	Второй квартал 2023 г.	Дайджест мирового опыта с выделением позитивных и негативных эффектов.	НТИ. Инфраструктурные центры НО.
Пересмотр существующих квалификационных требований к педагогам в контексте введения "цифрового стандарта".	Четвертый квартал 2023 г.	Разработка и утверждение новых / корректировка старых квалификационных требований к педагогам.	Министерство просвещения Российской Федерации. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство труда и социальной защиты. НТИ. Инфраструктурные центры НО.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Разработка отдельного единого плана повышения квалификации для педагогов, не соответствующих "цифровому стандарту".	Четвертый квартал 2023 г.	Специальный план повышения квалификации позволит не допустить сокращения педагогов в связи с их несоответствием "цифровому стандарту".	Министерство просвещения Российской Федерации. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Разработка стимулирующих мер для школьных учителей, чьи компетенции превышают "цифровой стандарт" педагога.	Четвертый квартал 2023 г.	Стимулирование школьных учителей не только к соответствию "цифровому стандарту", но и к дополнительному повышению своей квалификации.	Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Проведение ежегодной конференции для школьных учителей по технологическому образованию по актуальным вопросам этого направления.	Ежегодно, начиная с 2023 г.	Создание площадки для обмена опытом между учителями, формирование механизмов внутри их сообщества по поддержанию высоких "цифровых стандартов" квалификации.	Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Организация и проведения ежегодного регионального и федерального конкурса для учителей в области технологического образования "Лучший в профессии".	Ежегодно, начиная с 2023 г.	Стимулирование школьных учителей к постоянному повышению своей "цифровой" квалификации.	Министерство просвещения Российской Федерации. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.

**Разработка методических рекомендаций / памяток для учителей по продвижению ТО среди школьников, учащихся кружков, их родителей.**

Проведение исследования среди учителей о проблемных вопросах технологического образования в школе и в кружках.	Четвертый квартал 2023 г.	Взгляд со стороны учительского сообщества на проблемные вопросы в организации технологического образования.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.
Разработка методических рекомендаций для учителей по особенностям взаимодействия с родителями и школьниками в процессе технологического образования.	Четвертый квартал 2023 г.	Повышение квалификации учителей с точки зрения взаимодействия с другими участниками образовательного процесса.	НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.

Мероприятие	Сроки	Ожидаемые результаты	Исполнители
Ослабление квалификационных педагогических требований для специалистов из реального сектора экономики в области инноваций и высоких технологий.	Четвертый квартал 2023 г.	Ослабление барьеров, препятствующих привлечению к образовательному процессу непедагогических специалистов из реального сектора экономики.	Министерство просвещения Российской Федерации. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Министерство труда и социальной защиты. НТИ. Инфраструктурные центры НТИ. НО.



## 10.

## ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ. СИСТЕМА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ФИНАНСОВОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ: РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБЪЕМАМ ФИНАНСИРОВАНИЯ ТЕКУЩЕЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ СРЕДСТВ ПО ГОДАМ

В качестве источников финансирования реализации стратегии предлагаются бюджетные и внебюджетные источники.

Бюджетное финансирование предполагается как федеральное, так и из консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации.

При разработке Стратегии авторы исходили из того, что развитию технологического образования в стране уделяется существенное внимание, финансовое обеспечение развития инноваций, науки, образования находится на приемлемом уровне. Соответственно, многие мероприятия, предлагаемые в Стратегии, требуют не дополнительного финансирования, а перераспределения средств в рамках уже доступных финансовых ресурсов.

Кроме того, многие задачи Стратегии могут быть выполнены на уровне изменения взаимодействия между различными институтами и организациями, с опорой на уже существующие проекты и инициативы, в том числе, и некоммерческого характера.

Более тесные связи и взаимодействие между реальным сектором экономики, бизнесом с одной стороны, и образованием с другой будет способствовать более серьезному интересу со стороны бизнеса к образовательному сектору, а значит, приведет и к росту объема финансирования со стороны бизнес-структур, бизнес-ассоциаций и т.д.

Акцент на тесную связь образования и рынка, предлагаемый в Стратегии, взгляд на то, что в России может существовать полноценный, прибыльный и динамично развивающийся рынок технологического образования, предполагает и возможность самофинансирования участников этого рынка за счет собственных ресурсов.

Предполагается, что частичное финансирование возможно обеспечить путем перераспределения средств, запланированных на реализацию следующих направлений государственных программ:

- возможности для самореализации и развития талантов. Программа «Развитие образования».
- развитие науки, промышленности и технологий. Программа «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».
- цифровая трансформация. Программа «Информационное общество».
- достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство». Программа «Экономическое развитие и инновационная экономика».

Ниже представлены предложения по перераспределению финансирования с учетом совпадающих задач составных проектов национальной программы и предлагаемой стратегии развития технологического образования:

**ТАБЛИЦА 25. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЮ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИЗ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ НА РЕАЛИЗАЦИЮ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ. НАПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ «ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ САМОРЕАЛИЗАЦИИ И РАЗВИТИЯ ТАЛАНТОВ», ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА «РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАНИЯ».**

Проект / раздел программы	Общая сумма финансирования (в тыс. рублей)	Предлагаемая доля финансирования (в %)	Предлагаемая доля финансирования (в тыс. рублей)
Федеральный проект "Профессионалитет"	30000000	10	3000000
Федеральный проект "Кадры для цифровой экономики"	10436327,3	25	2609081,8
Федеральный проект "Современная школа"	630729690	25	157682422,5
Федеральный проект "Цифровая образовательная среда"	41998090,2	40	16799236,1
Федеральный проект "Молодые профессионалы (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)"	26343130,1	25	6585782,5

Проект / раздел программы	Общая сумма финансирования (в тыс. рублей)	Предлагаемая доля финансирования (в %)	Предлагаемая доля финансирования (в тыс. рублей)
Федеральный проект "Развитие системы поддержки молодежи («Молодежь России»)"	44382811,1	25	11095702,8
Комплекс процессных мероприятий "Современные механизмы и технологии дошкольного и общего образования"	465434223,4	25	116358555,9
Комплекс процессных мероприятий "Содействие развитию среднего профессионального образования и дополнительного профессионального образования"	120769050,1	25	30192262,5
Комплекс процессных мероприятий "Дополнительное образование детей, выявление и поддержка лиц, проявивших выдающиеся способности"	26369985,3	25	6592496,3
Комплекс процессных мероприятий "Поддержка молодежных инициатив"	4579661,8	25	1144915,5
<b>Итого:</b>	<b>1401042969</b>	<b>25,1%</b>	<b>352060455,9</b>

**ТАБЛИЦА 26. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЮ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИЗ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ НА РЕАЛИЗАЦИЮ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ. НАПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ «РАЗВИТИЕ НАУКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТЕХНОЛОГИЙ», ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ».**

Проект / раздел программы	Общая сумма финансирования (в тыс. рублей)	Предлагаемая доля финансирования (в %)	Предлагаемая доля финансирования (в тыс. рублей)
Федеральный проект "Платформа университетского технологического предпринимательства"	20695000	40	8278000
Федеральный проект "Передовые инженерные школы"	36661000	25	9165250
Федеральный проект "Поддержка наукоградов"	1032261,6	10	103226,2
Федеральный проект "Взлет - от стартапа до IPO"	8458492,3	25	2114623,1
Федеральный проект "Создание крупных объектов инфраструктуры науки и высшего образования"	70648883,5	30	21194665,1
Федеральный проект "Национальная технологическая инициатива"	20005088,3	10	2000508,8

Проект / раздел программы	Общая сумма финансирования (в тыс. рублей)	Предлагаемая доля финансирования (в %)	Предлагаемая доля финансирования (в тыс. рублей)
Федеральный проект "Нормативное регулирование цифровой среды"	42431,4	10	4243,1
Федеральный проект "Информационная инфраструктура"	3899000	10	389900
Федеральный проект "Кадры для цифровой экономики"	6953051,2	30	2085915,4
Федеральный проект "Развитие кадрового потенциала ИТ - отрасли"	17604021,5	25	4401005,4
Федеральный проект "Молодые профессионалы (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)"	137390,3	25	34347,6
Федеральный проект "Развитие интеграционных процессов в сфере науки, высшего образования и индустрии"	223680519,8	25	55920130
Федеральный проект "Развитие инфраструктуры для научных исследований и подготовки кадров"	235893893,2	25	58973473,3
Ведомственный проект "Инфраструктурное развитие науки и высшего образования"	39182493,6	20	7836498,7
Ведомственный проект "Популяризация науки и технологий"	474898,8	30	142469,6
Ведомственный проект "Управление ведомственной и отраслевой цифровой трансформацией в сфере науки и высшего образования"	2577244,3	20	515448,9
Комплекс процессных мероприятий "Реализация образовательных программ высшего образования"	1263501356	25	315875339,1
Комплекс процессных мероприятий "Государственная поддержка организаций науки и высшего образования"	22956094,5	25	5739023,6
<b>Итого:</b>	<b>1974403121</b>	<b>25,1%</b>	<b>494774067,9</b>

**ТАБЛИЦА 27. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЮ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИЗ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ НА РЕАЛИЗАЦИЮ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ. НАПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ «ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ», ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА «ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО».**

Проект / раздел программы	Общая сумма финансирования (в тыс. рублей)	Предлагаемая доля финансирования (в %)	Предлагаемая доля финансирования (в тыс. рублей)
Федеральный проект "Доступный и качественный контент в современном информационном пространстве"	293929388,1	25	73482347
Федеральный проект "Развитие цифровых и информационных проектов на территории субъектов Российской Федерации"	24256987,8	20	4851397,6
Комплекс процессных мероприятий "Обеспечение реализации программ и проектов в области цифровой экономики и развития информационного общества"	17580079,3	15	2637011,9
<b>Итого:</b>	<b>335766455,2</b>	<b>24,1%</b>	<b>80970756,5</b>

**ТАБЛИЦА 28. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЮ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИЗ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ НА РЕАЛИЗАЦИЮ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ. НАПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ «ДОСТОЙНЫЙ, ЭФФЕКТИВНЫЙ ТРУД И УСПЕШНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО», ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА «ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА».**

Проект / раздел программы	Общая сумма финансирования (в тыс. рублей)	Предлагаемая доля финансирования (в %)	Предлагаемая доля финансирования (в тыс. рублей)
Федеральный проект "Специальные краткосрочные меры поддержки малого и среднего предпринимательства"	600000	10	60000
Федеральный проект "Комплексная поддержка инвестиционных проектов"	590044,9	10	59004,5
Федеральный проект "Акселерация субъектов малого и среднего предпринимательства"	193564961,7	10	19356496,2
Федеральный проект "Системные меры по повышению производительности труда"	4757590,3	25	1189397,6

Проект / раздел программы	Общая сумма финансирования (в тыс. рублей)	Предлагаемая доля финансирования (в %)	Предлагаемая доля финансирования (в тыс. рублей)
Федеральный проект "Адресная поддержка повышения производительности труда на предприятиях"	13344260	20	2668852
Комплекс процессных мероприятий "Обеспечение правовой охраны и коммерциализация прав на интеллектуальную собственность"	767793,1	10	76779,3
Комплекс процессных мероприятий "Подготовка кадров"	2368985,7	20	473797,1
<b>Итого:</b>	<b>215993635,7</b>	<b>11,1%</b>	<b>23884326,7</b>

Во всех предлагаемых вариантах перераспределения финансирования по годам сохраняется пропорционально таким же, каким оно запланировано в упоминаемых государственных программах.

Кроме того, предлагаемая Стратегия предполагает широкое консультативное,

координирующее, организационное вовлечение НТИ и Инфраструктурных центров НТИ, что также требует финансирования. В качестве ориентира для объемов финансирования можно взять объем, запланированный на аналогичные мероприятия в Плане мероприятий («дорожной карте») «Технет».

**ТАБЛИЦА 29. ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ КООРДИНИРУЮЩИХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НТИ НА 2023-2025 ГГ. (В ТЫС. РУБЛЕЙ)**

Раздел	2023	2024	2025
Организационно–техническая и экспертно–аналитическая поддержка, информационное обеспечение Национальной технологической инициативы в контексте развития технологического образования	15000	15000	15000

Аналогичное финансирование необходимо предусмотреть и для предлагаемой в рамках Стратегии некоммерческой организации:

**ТАБЛИЦА 30. ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ КООРДИНИРУЮЩИХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ (НО) НА 2023-2030 ГГ. (В ТЫС. РУБЛЕЙ):**

Раздел	2023-2024	2025-2026	2027-2030
Организационно–техническая и экспертно–аналитическая поддержка, информационное обеспечение НО в контексте развития технологического образования	30000	35000	64000

Таким образом, финансовый план реализации стратегии развития технологического образования в России исходит из следующих обстоятельств:

- имеется значительный объем доступных средств, перераспределение которых, в том числе, в условиях новых принципов взаимодействия между основными участниками рынка способно обеспечить выполнение большинства задач Стратегии;
- необходимый добавочный объем финансирования не может рассматриваться как препятствие для реализации Стратегии, а будет обеспечен за счет повышения интереса к развитию технологического образования, прежде всего, со стороны реального сектора экономики, а также государства (для решения актуальных задач, стоящих перед органами государственного управления в текущих условиях);
- многие задачи Стратегии могут быть выполнены на безвозмездной основе

с учетом уже существующей серьезной институциональной обеспеченности технологического образования в России;

- органы государственного управления, местные власти, бизнес-сообщества и т.д. при вовлечении в реализацию Стратегии обеспечат выполнение и корректировку задач за счет собственных ресурсов;
- главный принцип, на котором базируется предлагаемая Стратегия, заключается в том, что рост налоговых поступлений, рост инновационности российской экономики, рост вклада технологического образования в решение важных государственных проблем (например, обеспечение "технологического суверенитета") в значительной степени превысят затраты на развитие технологического образования. Таким образом, в стратегии заложен принцип самокупаемости и самодостаточности.



# КОНТАКТЫ

Инфраструктурный центр «Нейронет» создан на базе Фонда развития Физтех-школ при поддержке Национальной технологической инициативы. Основная цель нашей команды — сформировать глобально конкурентоспособный российский сегмент рынка Нейронет. Ключевыми направлениями деятельности центра являются проведение масштабных аналитических исследований, преобразование нормативно-правовой базы РФ в целях устранения барьеров в сегментах рынка «Нейронет», поддержка сообщества экспертов рынка «Нейронет», реализация образовательных проектов, а также создание Ассоциации школьного кластера.

## АНДРЕЙ БОГДАНОВ

Исполнительный директор ФРФШ

tg: @Andrey\_Bogdanov\_D  
andrey.bogdanov@phystech.edu

## ДАРЬЯ ДОВБЫШ

Руководитель проекта

tg: @Daria\_Dovbysh  
ddovbysh@go2phystech.ru

## ДМИТРИЙ СКОРИК

Руководитель аналитического направления

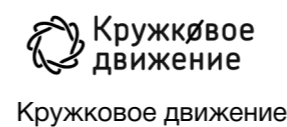
tg: @dmtrysk  
d.skorik@go2phystech.ru

## ОБЩИЕ КОНТАКТЫ:

+7 (495) 795-95-44 (Telegram, WhatsApp)  
neuronet@go2phystech.ru

# НАШИ ПАРТНЁРЫ

Команда ИЦ «Нейронет» выражает благодарность ключевым партнерам за вклад в наши аналитические исследования



Мы благодарим всех экспертов за участие в наших мероприятиях и обмен бесценным опытом, который стал основой нашей работы.

Команда ИЦ «Нейронет» выражает благодарность аналитической команде за вклад в подготовку данной стратегии: Дмитрию Сесицкому, Александру Филиппову



