

МУ «Централизованная библиотечная система» г. Липецка  
Центральная городская библиотека имени С. А. Есенина  
Методический отдел



# **Технологии настоящего и будущего**

**Библиографический список**

Липецк, 2023



Технологии настоящего и будущего : библиографический список / Центральная городская библиотека им. С. А. Есенина ; методический отдел ; сост. А. Ю. Круглова; ред. И. В. Ролдугина. – Липецк, 2023. – 21 с.

*«Сейчас – как раз то самое время,  
когда настоящее прямо на наших  
глазах превращается в будущее».*

*Айзек Азимов*

*«Сегодня лидерами глобального развития становятся те страны, которые способны создавать прорывные технологии и на их основе формировать собственную мощную производственную базу.*

*Качество инженерных кадров становится одним из ключевых факторов конкурентоспособности государства и, что принципиально важно, основой для его технологической, экономической независимости».*

*В. В. Путин*

## Введение

В целях усиления роли науки и технологий в решении важнейших задач развития общества и страны президент России Владимир Путин постановил объявить 2022 - 2031 годы в Российской Федерации Десятилетием науки и технологий. Одними из основных задач десятилетия являются повышение доступности информации о достижениях и перспективах российской науки для граждан Российской Федерации и привлечение талантливой молодёжи в сферу исследований и разработок.

В библиографическом списке «Технологии настоящего и будущего» представлены ссылки на сайты и веб-страницы, на которых можно найти информацию о современных российских и зарубежных технологиях и их применении на практике, а также о научных разработках, направленных в будущее.

В библиографический список включена информация о перспективных профессиях ближайшего будущего, что может помочь выбрать верное направление, в которое стоит инвестировать своё время и силы.

Библиографический список адресован, прежде всего, молодым людям, интересующимся актуальными вопросами современной науки; специалистам: преподавателям и библиотекарям; всем, кто проявляет внимание к научным открытиям и технологическим достижениям.

## Официальные документы по Десятилетию науки и технологий

1. Официальный сайт Десятилетия науки и технологий в России : [сайт]. – Москва, 2023. – URL: <https://наука.пф/> (дата обращения: 03.02.2022). – Текст : электронный.  
*На сайте собрана основная информация о главных новостях, инициативах, проектах и мероприятиях Десятилетия науки и технологий.*
2. Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий : указ Президента Российской Федерации от 25 апреля 2022 года № 231. – Текст : электронный // Президент России : [сайт]. – 2022. – URL: <http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/WiWS6wA3UWh0h5dWnOndvYMgdY7pJlKA.pdf> (дата обращения: 03.02.2023).
3. Об утверждении плана основных мероприятий Министерства просвещения Российской Федерации по проведению в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий: приказ Министерства просвещения от 23 августа 2022 года № 758. – Текст : электронный // Министерство просвещения : [сайт]. – 2022. – URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/3fb0d5767c3040969fa09fbed5ecfa4f/download/5173/> (дата обращения: 03.02.2023).
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 июля 2022 года № 2036-р. – Текст : электронный // Правительство Российской Федерации [сайт]. – 2022. – URL: <http://static.government.ru/media/files/YEA0RP13TXUnHadlrmsTUE6ZgQZxBBiQ.pdf> (дата обращения: 03.02.2023).  
*Распоряжение утверждает план мероприятий Десятилетия науки и технологий.*

## Отечественные современные технологии и научные разработки технологий будущего

5. Медведев, Ю. В 2022 году российские научно-образовательные центры разработали более 550 передовых технологий / Ю. Медведев. – Текст : электронный // Интернет-портал «Российской газеты» : [сайт]. – 2023. – 26 янв. – URL: <https://rg.ru/2023/01/26/v-2022-godu-rossijskie-nauchno-obrazovatelnye-centry-razrabotali-bolee-550-peredovyh-tehnologij.html> (дата обращения: 26.01.2023).
6. Медведев, Ю. Названы лауреаты премии президента РФ для молодых ученых в области науки и инноваций за 2022 год / Ю. Медведев. – Текст : электронный // Интернет-портал «Российской газеты» : [сайт]. – 2023. – 7 февр. – URL: <https://rg.ru/2023/02/07/nazvany-laureaty-premii-prezidenta-rf-dlia-molodyh-uchenyh-v-oblasti-nauki-i-innovacij-za-2022-god.html> (дата обращения: 07.02.2023).
7. «Наука и технологии. Что изобретают в России». – Текст : электронный // Известия : [сайт]. – 2021. – URL: <https://nauka.iz.ru/> (дата обращения: 10.02.2023).  
*Спецпроект о современных отечественных разработках, в котором рассказывается о нейрочате, экзоскелетах, нейросетях, нейтринном телескопе, нейтринной обсерватории, термоядерной установке «Томогаук» и многом другом.*
8. Шаипова, М. В авангарде технологий: главные изобретения российских ученых в 2022 году / М. Шаипова – Текст : электронный // Известия : [сайт]. – 2023. – 7 янв. – URL: <https://iz.ru/1441361/mariia-shaipova/v-avangarde-tekhnologii-glavnye-izobreneniia-rossiiskikh-uchenykh-v-2022-godu> (дата обращения: 09.02.2023).  
*Об изобретениях в различных областях.*

## Биотехнологии и генетические технологии

9. Айсин, К. Нефтеядные микробы и библиотека бактерий: чем занимаются биотехнологи МГУ / К. Айсин. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2022. – 25 нояб. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/633c3bda9a7947b4246a3f24?page=trend&nick=innovation&from=infinityscroll> (дата обращения: 18.01.2023).
10. В России создали рабочий макет «генетического принтера». – Текст : электронный // ТАСС : [сайт]. – 2023. – 6 февр. – URL: <https://nauka.tass.ru/nauka/16977285> (дата обращения: 08.02.2023).
11. Ленский, А. Российский ученый совершил прорывное открытие в генетике / А. Ленский. – Текст : электронный // «газета.ru» : [сайт]. – 2023. – 17 янв. – URL: <https://www.gazeta.ru/science/news/2023/01/17/19509193.shtml> (дата обращения: 02.02.2023).  
*Учёный Научно-технологического университета «Сириус» Максим Никитин открыл новый фундаментальный механизм хранения информации в ДНК.*

12. Савченков, А. Биотех в России: 24 стартапа (и кто их поддерживает) / А. Савченков. – Текст : электронный // «RB.ru» : [сайт]. – 2016. – 30 авг. – URL: <https://rb.ru/list/24-biotech/> (дата обращения: 01.02.2023).

*О командах молодых учёных, которые развивают биотехнологии в России, и их разработках.*

### Технологии в искусстве и культуре

13. Журавлева, М. Культура в «цифре» / М. Журавлева, В. Паньков. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2018. – URL: <https://plus.rbc.ru/specials/kultura-v-cifre> (дата обращения: 01.02.2023).

*Спецпроект призван сделать культурное наследие технологичным и по-настоящему доступным для всех.*

14. Как и почему современное искусство уходит в диджитал? Говорят художники. – Текст : электронный // «BURO.» : [сайт]. – 2022. – 15 авг. – URL: <https://www.buro247.ru/culture/arts/humanity-15-aug-2022-digital-art.html> (дата обращения: 01.02.2023).

*Специально для BURO пять молодых художников, которые создают свои работы с помощью новейших технологий, рассказали о цифровой этике, виртуальной телесности и безграничных возможностях метавселенных в современном искусстве.*

15. Лебедева, В. Книжный рынок читают роботы / В. Лебедева. – Текст : электронный // Коммерсантъ : [сайт]. – 2023. – 23 янв. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5783327> (дата обращения: 23.01.2023).

*О технологиях искусственного интеллекта для озвучивания аудиокниг.*

### IT-технологии

16. Агеев, А. Российские инженеры из стартапа Reasonance разработали беспроводной телевизор / А. Агеев. – Текст : электронный // «Техкульт» : [сайт]. – 2021. – 16 янв. – URL: <https://www.techcult.ru/tv/9265-rossijskie-inzhenery-razrabotali-besprovodnoj-televizor> (дата обращения: 25.01.2023).

17. Антонов, М. Представлен российский полимерный 3D-принтер с самой большой областью печати / М. Антонов. – Текст : электронный // «Техкульт» : [сайт]. – 2022. – 16 нояб. – URL: <https://www.techcult.ru/science/11511-rossijskij-polimernyj-3d-printer> (дата обращения: 25.01.2023).

18. Ведерников, А. От моделей до предсказаний: что могут цифровые двойники и кто их создает / А. Ведерников. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2022. – 22 нояб. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrm/637b31bc9a794783c9258e82?page=trend&nick=industry&from=infinityscroll> (дата обращения: 16.01.2023).

19. В России разработают технологии безопасного использования искусственного интеллекта. – Текст : электронный // ТАСС : [сайт]. – 2022. – 26 дек. – URL: <https://nauka.tass.ru/nauka/16686007> (дата обращения: 26.01.2023).



20. Зуйкова, А. Что такое цифровые двойники и где их используют / А. Зуйкова. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2021. – 3 авг. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/6107e5339a79478125166eeb> (дата обращения: 16.01.2023).
21. Лебедев, А. ЖКХ, экология и видеонаблюдение: реальные российские IoT-проекты / А. Лебедев. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2022. – 29 апр. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrn/626b83d69a7947cc882ad17e?page=trend&nick=industry&from=infinityscroll> (дата обращения: 16.01.2023).
22. Метавселенная стала на шаг ближе благодаря ученым из России. – Текст : электронный // РИА Новости : [сайт]. – 2023. – 31 янв. – URL: <https://ria.ru/20230131/nauka-1848349290.html> (дата обращения: 02.02.2023).  
*Новую технологию пространственных вычислений создали учёные МИИГАиК. Разработка позволит решить ключевые проблемы систем дополненной реальности, выведя скорость и точность взаимодействия между пользователями и виртуальными элементами дополненной реальности на новый уровень.*
23. Шереметьева, И. Первое в стране серийное производство 5D-принтеров запустили в Волгограде / И. Шереметьева. – Текст : электронный // Комсомольская правда : [сайт]. – 2022. – 22 окт. – URL: <https://www.kp.ru/daily/27461.5/4666254/> (дата обращения: 17.01.2023).

### Технологии в военном деле

24. Викентьев, М. Контрольный звонок из-под воды / М. Викентьев, П. Ненароков. – Текст : электронный // Военное обозрение : [сайт]. – 2023. – 25 янв. – URL: <https://topwar.ru/209328-kontrolnyj-zvonok-iz-pod-vody.html> (дата обращения: 02.02.2023).  
*О современных технологиях для связи водолазов.*
25. В России прошли успешные испытания противодронной системы РЭБ «Серп». – Текст : электронный // РИА Новости : [сайт]. – 2023. – 10 февр. – URL: <https://ria.ru/20230210/serp-1851078151.html> (дата обращения: 10.02.2023).
26. Рябов, К. Концепт БПЛА с электромагнитным оружием от Московского пограничного института ФСБ / К. Рябов. – Текст : электронный // Военное обозрение : [сайт]. – 2023. – 20 янв. – URL: <https://topwar.ru/209121-koncept-bpla-s-jelektromagnitnym-oruzhiem-ot-moskovskogo-pogranichnogo-instituta-fsb.html> (дата обращения: 02.02.2023).
27. Рябов, К. Лазеры нового поколения: последние достижения и перспективы отечественных разработок / К. Рябов. – Текст : электронный // Военное обозрение : [сайт]. – 2022. – 12 июля. – URL: <https://topwar.ru/198890-lazery-novogo-pokolenija-poslednie-dostizhenija-i-perspektivy-otechestvennyh-razrabotok.html> (дата обращения: 09.02.2023).
28. Рябов, К. «Ростех» разрабатывает БПЛА для группового применения / К. Рябов. – Текст : электронный // Военное обозрение : [сайт]. – 2023. – 31 янв. – URL:

<https://topwar.ru/209890-rosteh-razrabatyvaet-bpla-dlja-gruppovogo-primenenija.html/>  
(дата обращения: 02.02.2023).

### Квантовые технологии

29. Бурмистров, А. Квантовые вычисления 2025–2030 / А. Бурмистров. – Текст : электронный // Электронное периодическое издание «Научная Россия» : [сайт]. – 2022. – 29 дек. – URL: <https://scientificrussia.ru/articles/kvantovye-vycislenia-2025-2030-na-naucnom-sovete-ran-obsudili-perspektivnye-proekty-v-oblasti-kvantovyh-tehnologij> (дата обращения: 27.01.2023).  
*На научном Совете РАН прошло обсуждение нынешнего состояния квантовых технологий в России и будущих проектов, основанных на существующих разработках.*
30. В таганрогском кампусе ЮФУ разработали уникальную технологию по защите информации. – Текст : электронный // Коммерсантъ : [сайт]. – 2022. – 16 марта. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5259500> (дата обращения: 26.01.2023).  
*В основе технологии лежат принципы квантовой физики.*
31. Котова, Е. Пять отечественных стартапов в области квантовых технологий / Е. Котова. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2022. – 12 дек. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/639344eb9a7947212099e409?page=trend&nick=industry&from=infinityscroll> (дата обращения: 16.01.2023).
32. Российские ученые получили патент на создание квантовых компьютеров. – Текст : электронный // РИА Новости : [сайт]. – 2022. – 26 мая. – URL: <https://ria.ru/20220526/patent-1790865138.html> (дата обращения: 25.01.2023).

### Космические технологии

33. Бунина, В. Сибирский ученый придумал, как добывать полезные ископаемые на Луне и Марсе / В. Бунина. – Текст : электронный // «газета.ru»: [сайт]. – 2023. – 31 янв. – URL: <https://www.gazeta.ru/science/news/2023/01/31/19612189.shtml> (дата обращения: 03.02.2023).  
*Учёный Сибирского государственного индустриального университета (СибГИУ) первым в мире разработал буровзрывную технологию ведения горных работ в условиях Луны и Марса.*
34. Россия представит космические технологии с использованием нейропроцессоров в 2025 году. – Текст : электронный // ТАСС : [сайт]. – 2023. – 24 янв. – URL: <https://nauka.tass.ru/nauka/16872005> (дата обращения: 26.01.2023).

### Технологии в медицине

35. Новосибирские инженеры создали систему анимированного сурдоперевода на русский жестовый язык и готовы освоить китайский жестовый. – Текст : электронный

- // Сетевое издание «Интерфакс» : [сайт]. – 2022. – 28 окт. – URL: <https://www.interfax-russia.ru/siberia/news/novosibirskie-inzhenery-sozdali-sistemu-animirovannogo-surdoperevoda-na-russkiy-zhestovyy-yazyk-i-gotovy-osvoit-kitayskiy-zhestovyy> (дата обращения: 17.01.2023).
36. В сеченовском университете создали наночастицы, которые позволят лечить гепатит b, рак и генетические заболевания. – Текст : электронный // Электронное периодическое издание «Научная Россия» : [сайт]. – 2023. – 18 янв. – URL: <https://scientificrussia.ru/articles/v-secenovskom-universitete-sozdali-nanocasticy-kotorye-pozvolat-licit-gepatit-b-rak-i-geneticeskie-zabolevania> (дата обращения: 27.01.2023).
37. Гавриленко, А. Россия создает в биомедицине прорывные технологии, за которыми будущее / А. Гавриленко. – Текст : электронный // Интернет-портал «Российской газеты» : [сайт]. – 2022. – 9 февр. – URL: <https://rg.ru/2022/02/09/rossiia-sozdayot-v-biomedicine-proryvnye-tehnologii-za-kotorymi-budushchee.html> (дата обращения: 27.01.2023).  
*О новых технологиях лечения и предупреждения заболеваний, о возможности восстановления тканей и органов и резко увеличения продолжительности жизни и активного долголетия.*
38. Герейханова, А. Путин призвал тиражировать практику «врачебных подсказок» с помощью технологий ИИ / А. Герейханова. – Текст : электронный // Интернет-портал «Российской газеты» : [сайт]. – 2023. – 7 февр. – URL: <https://rg.ru/2023/02/07/putin-prizval-tirazirovat-praktiku-vrachebnyh-podskazok-s-pomoshchiu-tehnologij-ii.html> (дата обращения: 07.02.2023).  
*Президент Российской Федерации Владимир Путин и мэр Москвы Сергей Собянин обсудили на встрече развитие технологий искусственного интеллекта в столичном здравоохранении.*
39. Губина, Д. Ядерная медицина: как атомные технологии помогают победить рак / Д. Губина. – Текст : электронный // Сетевое издание «TechInsider» : [сайт]. – 2022. – 12 дек. – URL: <https://www.techinsider.ru/science/1570031-yadernaya-medicina-kak-atomnye-tehnologii-pomogayut-pobedit-rak/> (дата обращения: 07.02.2023).
40. Запуск российского мобильного помощника для незрячих планируется весной 2023 года. – Текст : электронный // ТАСС : [сайт]. – 2023. – 20 янв. – URL: <https://nauka.tass.ru/nauka/16843817> (дата обращения: 25.01.2023).  
*Платформа для незрячих «Робин онлайн», которая поможет ориентироваться пользователям с плохим зрением, заработает весной 2023 года. Сервис позволит находить текст, считывать QR-коды и ценники в магазинах. Платформа умеет определять предметы и при необходимости поможет срочно связаться с родственниками или волонтерами.*
41. Пирогова, Е. Доктор-робот: зачем медицине искусственный интеллект / Е. Пирогова. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2022. – 11 нояб. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/636a25f59a79473d65f05aa2?from=infinityscroll> (дата обращения: 16.01.2023).  
*Об отечественных проектах по применению искусственного интеллекта в медицине.*
42. Решетникова, М. Медицина, стройка, армия: где сегодня применяют экзоскелеты / М. Решетникова. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2021. – 26

окт. – URL:  
<https://trends.rbc.ru/trends/industry/617192ae9a7947e18cfd8aa?page=trend&nick=industry&from=infinityscroll> (дата обращения: 16.01.2023).

43. Ученые научили беспилотники доставлять донорскую кровь. – Текст : электронный // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации : [сайт]. – 2022. – 15 июля. – URL: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/nauka/54860/> (дата обращения: 25.01.2023).
44. Ученые разработали биоразлагаемые нетканые материалы для ускоренного заживления ран. – Текст : электронный // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации : [сайт]. – 2022. – 30 дек. – URL: [https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/nauka/62776/?sphrase\\_id=4345686](https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/nauka/62776/?sphrase_id=4345686) (дата обращения: 27.01.2023).
45. Фролова, М. На нейрочве: как научные достижения меняют российскую медицину / М. Фролова – Текст : электронный // Известия : [сайт]. – 2023. – 11 февр. – URL: <https://iz.ru/1467053/mariia-frolova/na-neiropochve-kak-nauchnye-dostizheniia-meniaiut-rossiiskuiu-meditcinu> (дата обращения: 13.02.2023).
46. Химики создали вещество с потенциальной противоопухолевой активностью. – Текст : электронный // Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина : [сайт]. – 2023. – 13 янв. – URL: <https://urfu.ru/ru/news/45203/> (дата обращения: 27.01.2023).

### Технологии в промышленности, строительстве и транспорте

47. Бондаренко, А. В ДВФУ и МАИ разработали технологии создания композитов для авиации / А. Бондаренко. – Текст : электронный // Интернет-портал «Российской газеты» : [сайт]. – 2023. – 10 февр. – URL: <https://rg.ru/2023/02/10/reg-dfo/v-dvfu-i-mai-razrabotali-tehnologii-sozdaniia-kompozitov-dlia-aviacii.html> (дата обращения: 10.02.2023).
48. В БелГУ предложили новую технологию сварки деталей из алюминия и титана. – Текст : электронный // ТАСС : [сайт]. – 2023. – 6 февр. – URL: <https://nauka.tass.ru/nauka/16970869> (дата обращения: 08.02.2023).
49. В Норильске тестируют новые технологии в области строительства. – Текст : электронный // Газета «Заполярная правда» : [сайт]. – 2023. – 23 янв. – URL: <https://gazetazp.ru/news/gorod/v-norilске-testirujut-novye-tehnologii-v-oblasti-stroitelstva.html> (дата обращения: 23.01.2023).
50. В ПНИПУ создали технологию 3D-печати деталей из графена для авиации. – Текст : электронный // ТАСС : [сайт]. – 2022. – 17 окт. – URL: <https://nauka.tass.ru/nauka/16075667> (дата обращения: 25.01.2023).
51. В России разработали дальний транспортный беспилотник ТрАМП. – Текст : электронный // РИА Новости : [сайт]. – 2023. – 8 февр. – URL: <https://ria.ru/20230208/bespiilotnik-1850444168.html> (дата обращения: 08.02.2023).

52. Морошкина, А. Чип всему голова: топ-15 инноваций в микроэлектронике / А. Морошкина. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2022. – 21 апр. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/625de7609a7947e5aea68527?page=trend&nick=industry&from=infinityscroll> (дата обращения: 26.01.2023).  
*Эксперты НИУ ВШЭ с помощью анализа больших данных выявили самые перспективные технологии в микроэлектронике.*
53. Найденкова, М. «Прислуга» для дрона: какие технологии помогают беспилотникам / М. Найденкова. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2022. – 26 окт. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/635908249a7947225b99531c?from=infinityscroll> (дата обращения: 16.01.2023).
54. Новые климатические технологии представят в Москве. – Текст : электронный // Агробизнес : [сайт]. – 2023. – 7 февр. – URL: <https://agbz.ru/news/novye-klimaticheskie-tehnologii-predstavjat-v-moskve/> (дата обращения: 07.02.2023).
55. Ростех создал материал для автоматической сварки взамен зарубежных аналогов. – Текст : электронный // Ростех : [сайт]. – 2023. – 20 янв. – URL: <https://rostec.ru/news/rostekh-sozdal-material-dlya-avtomaticheskoy-svarki-vzamen-zarubezhnykh-analogov/> (дата обращения: 23.01.2023).
56. Суворова, И. Карбид кремния: ученые из Санкт-Петербурга разработали новую технологию для микроэлектроники / И. Суворова. – Текст : электронный // Интернет-портал «Российской газеты» : [сайт]. – 2023. – 2 февр. – URL: <https://rg.ru/2023/02/03/kremnij-v-teme.html> (дата обращения: 03.02.2023).
57. Технологию 3D-печати огнеупорных материалов запатентовали в Москве. – Текст : электронный // ТАСС : [сайт]. – 2023. – 9 февр. – URL: <https://tass.ru/ekonomika/17004669> (дата обращения: 10.02.2023).
58. Учёные Пермского политеха запатентовали безопасный асфальт повышенной прочности. – Текст : электронный // Электронное периодическое издание «Научная Россия» : [сайт]. – 2023. – 14 янв. – URL: <https://scientificrussia.ru/articles/ucenye-permskogo-politeha-zapatentovali-bezopasnyj-asfalt-povysennoj-procnosti> (дата обращения: 27.01.2023).
59. Ученые СПбПУ и ИВС РАН создали пластик будущего, из которого можно сделать мотор для автомобиля. – Текст : электронный // Электронное периодическое издание «Научная Россия» : [сайт]. – 2022. – 23 дек. – URL: <https://scientificrussia.ru/articles/ucenye-spbpu-i-ivs-ran-sozdali-plastik-budusego-iz-kotorogo-mozno-sdelat-motor-dla-avtomobila> (дата обращения: 27.01.2023).
60. Эксперт рассказал о том, за какими химическими технологиями будущее. – Текст : электронный // ТАСС : [сайт]. – 2023. – 8 февр. – URL: <https://nauka.tass.ru/nauka/16989679> (дата обращения: 08.02.2023).

## Технологии в сельском хозяйстве

61. Веденева, Н. Агрономам пора искать другую работу: разработан сельскохозяйственный робот / Н. Веденева. – Текст : электронный // Московский комсомолец : [сайт]. – 2023. – 31 янв. – URL: <https://www.mk.ru/science/2023/01/31/agronomam-pora-iskat-druguyu-rabotu-razrabotan-selskokhozyaystvennyy-robot.html> (дата обращения: 03.02.2023).  
*Российский робот предназначен для измерения физико-химических параметров почвы на различных участках поля.*
62. Трапезников, А. Формула плодородия / А. Трапезников. – Текст : электронный // Интернет-портал «Российской газеты» : [сайт]. – 2023. – 7 февр. – URL: <https://rg.ru/2023/02/07/reg-pfo/formula-plodorodiia.html> (дата обращения: 07.02.2023).  
*Пермские учёные разрабатывают новые технологии для повышения урожайности.*
63. Узбекова, А. Информационные технологии увеличат урожай в теплицах / А. Узбекова. – Текст : электронный // Интернет-портал «Российской газеты» : [сайт]. – 2023. – 7 февр. – URL: <https://rg.ru/2023/02/07/ogorod-polet-kompiuter.html> (дата обращения: 07.02.2023).  
*О цифровых решениях в агропромышленном комплексе.*

## Технологии в спорте

64. Байкалова, Ю. Цифровая трансформация спорта: как инновационные технологии изменили эту сферу / Ю. Байкалова. – Текст : электронный // Журнал «Деловой мир» : [сайт]. – 2022. – 28 февр. – URL: <https://delovoyimir.biz/kakie-novye-tehnologii-izmenili-sport-v-21-veke.html> (дата обращения: 01.02.2023).
65. Комаров, И. Технологии рекордов: пять российских стартапов в индустрии спорта / И. Комаров. – Текст : электронный // Сетевое издание «Форбс» : [сайт]. – 2018. – 29 нояб. – URL: <https://www.forbes.ru/forbeslife/369727-tehnologii-rekordov-pyat-rossiyskih-startapov-v-industrii-sporta> (дата обращения: 01.02.2023).

## Технологии в области экологии

66. Бриус, А. Молодые и зеленые: пять новых российских экоразработок и инициатив / А. Бриус. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2022. – 6 окт. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/green/633e7ec19a794752f0e67d83> (дата обращения: 18.01.2023).
67. Веденева, Н. Подсказка Гельмгольца: российские физики разработали технологию для снижения шума / Н. Веденева. – Текст : электронный // Московский комсомолец : [сайт]. – 2022. – 16 нояб. – URL: <https://www.mk.ru/science/2022/11/16/podskazka-gelmgolca-rossiyskie-fiziki-razrabotali-tehnologiyu-dlya-snizheniya-shuma.html> (дата обращения: 03.02.2023).

68. В Уфе разработали технологию тушения пожаров беспилотниками. – Текст : электронный // ТАСС : [сайт]. – 2022. – 16 дек. – URL: <https://nauka.tass.ru/nauka/16617739> (дата обращения: 26.01.2023).
69. Еркнапешян, М. В МИИГАиК создали новую технологию городского мониторинга / М. Еркнапешян. – Текст : электронный // Электронное периодическое издание «Научная Россия» : [сайт]. – 2022. – 19 дек. – URL: <https://scientificrussia.ru/articles/v-miigaik-sozdali-novuu-sistemu-gorodskogo-monitoringa> (дата обращения: 27.01.2023).  
*Технология позволяет с помощью алгоритмов и подвижных геосенсоров в режиме реального времени отслеживать изменения городской среды.*
70. Трапезников, А. В недра без вреда / А. Трапезников. – Текст : электронный // Интернет-портал «Российской газеты» : [сайт]. – 2023. – 7 февр. – URL: <https://rg.ru/2023/02/07/reg-pfo/v-nedra-bez-vreda.html> (дата обращения: 07.02.2023).  
*Пермские учёные разработали эффективные технологии очистки грунтовых вод и рек.*

### Ядерные технологии

71. Шартогашева, А. 10 ядерных технологий, которые изменят мир / А. Шартогашева. – Текст : электронный // Сетевое издание «TechInsider» : [сайт]. – 2022. – 6 нояб. – URL: <https://www.techinsider.ru/technologies/633243-10-yadernyh-tehnologiy-kotorye-izmenyat-mir/> (дата обращения: 02.02.2023).  
*О том, чем занимаются в институтах и на предприятиях «Росатома».*

## Зарубежные современные технологии и научные разработки технологий будущего

### Биотехнологии

72. Мартыненко, А. Биоинженерное растение Neo P1 очищает воздух в 30 раз лучше обычных насаждений / А. Мартыненко. – Текст : электронный // «Техкульт» : [сайт]. – 2023. – 21 янв. – URL: <https://www.techcult.ru/technology/11755-bioinzhenernoe-rastenie-neo-p1> (дата обращения: 25.01.2023).
73. Ремизова, Р. Что такое генная инженерия и зачем вмешиваться в природу организмов / Р. Ремизова. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2022. – 14 нояб. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/futurology/612f77ad9a7947ce386b68ba> (дата обращения: 03.02.2023).

### IT-технологии

74. Агеев, А. Что такое голограмма и где она используется / А. Агеев. – Текст : электронный // «Техкульт» : [сайт]. – 2018. – 19 апр. – URL: <https://www.techcult.ru/technology/5215-что-такое-gologramma> (дата обращения: 25.01.2023).
75. Айсин, К. Иммерсивные технологии — будущее реального и виртуального опыта / К. Айсин. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2022. – 15 июля. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/62d15e099a794704c379cf3b?page=trend&nick=industry&from=infinityscroll> (дата обращения: 26.01.2023).
76. Big Data: что нужно знать о технологии, изменившей мир. – Текст : электронный // ТАСС : [сайт]. – 2022. – 29 сент. – URL: <https://tass.ru/obschestvo/15764475> (дата обращения: 13.01.2023).
77. Елкина, В. Где применяется интернет вещей: 10 примеров / В. Елкина. – Текст : электронный // «RB.ru» : [сайт]. – 2018. – 11 нояб. – URL: <https://rb.ru/story/iot-irl/> (дата обращения: 25.01.2023).
78. Клейменова, Л. Что такое интернет вещей? / Э. Петровская. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2021. – 21 мая. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/5db96f769a7947561444f118> (дата обращения: 17.01.2023).
79. Кузаев, М. Как от виртуальной реальности наконец-то появился толк / М. Кузаев. – Текст : электронный // ТАСС : [сайт]. – 2020. – URL: [https://tass.ru/spec/virtual\\_reality\\_today](https://tass.ru/spec/virtual_reality_today) (дата обращения: 13.01.2023).  
*Спецпроект ТАСС, посвящённый виртуальной реальности. На странице можно посмотреть краткую историю виртуальной реальности, в каких сферах она применяется и её проблемы и перспективы.*



80. Новосельцева, Т. Эпоха ИИ. Как человек создал себе подобное / Т. Новосельцева. – Текст : электронный // ТАСС : [сайт]. – 2022. – URL: <https://spec.tass.ru/iskusstvenniy-intellekt/> (дата обращения: 13.01.2023).
81. Пегова, Е. Голографические презентации: мимолетная тенденция или реалия будущего? / Е. Пегова. – Текст : электронный // «РВ.ru» : [сайт]. – 2021. – 19 окт. – URL: <https://rb.ru/story/hologram-event-trend/> (дата обращения: 01.02.2023).
82. Петровская, Э. Цукерберг в твоей гостиной: кто и зачем использует голограммы / Э. Петровская. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2022. – 14 дек. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/620f4a579a79475f52f7dd39> (дата обращения: 16.01.2023).  
*О применении голографических изображений в разных сферах жизни и трендах голограмм.*
83. Пирогова, Е. Пахучие фильмы и цифровые запахи: как передать аромат на расстоянии / Е. Пирогова. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2022. – 12 сент. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/63187e2a9a79472bde40a56b?page=trend&nick=industry&from=infinityscroll> (дата обращения: 16.01.2023).
84. Пушкарёв, Г. Дополненная реальность (AR): перспективы и будущее технологии / Г. Пушкарёв. – Текст : электронный // Комсомольская правда : [сайт]. – 2022. – URL: <https://www.kp.ru/expert/elektronika/dopolnennaya-realnost/> (дата обращения: 16.01.2023).
85. Сэмпл, Я. Камеры следят за вами всюду. Как работает система распознавания лиц и нужно ли ее бояться / Я. Сэмпл. – Текст : электронный // Правмир : [сайт]. – 2019. – 18 авг. – URL: <https://www.pravmir.ru/kamery-sledyat-za-vami-vsuydu-kak-rabotaet-sistema-raspoznavaniya-licz-i-nuzhno-li-ee-boyatsya/> (дата обращения: 17.01.2021).

### Технологии в военном деле

86. Лиханова, Е. 10 стартапов оборонных технологий из Европы, за которыми следят инвесторы / Е. Лиханова. – Текст : электронный // «РВ.ru»: [сайт]. – 2023. – 1 февр. – URL: <https://rb.ru/story/defense-tech/> (дата обращения: 03.02.2023).

### Технологии в искусстве и культуре

87. Арт-интеграция: как технологии популяризируют искусство. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2021. – 15 июля. – URL: <https://style.rbc.ru/life/60ed73bb9a7947545dcff778> (дата обращения: 30.01.2023).
88. Высокие технологии в современных музеях. – Текст : электронный // Культура. РФ : [сайт]. – 2021. – URL: <https://www.culture.ru/materials/50729/vysokie-tehnologii-v-sovremennykh-muzeyakh> (дата обращения: 01.02.2023).

89. Тимошенко, А. Как это устроено: индустрия детских AR-книг от А до Я / А. Тимошенко. – Текст : электронный // «Голографика» : [сайт]. – 2020. – 4 сент. – URL: <https://holographica.space/articles/ar-books-24866/> (дата обращения: 24.01.2021).

### Квантовые технологии

90. Соковикова, Л. Физика частиц и новейшие технологии: что нас ждет в ближайшие 10 лет? / Л. Соковикова. – Текст : электронный // Hi-News : [сайт]. – 2022. – 18 февр. – URL: <https://hi-news.ru/computers/fizika-chastic-i-novejshie-texnologii-cto-nas-zhdet-v-blizhajshie-10-let.html> (дата обращения: 03.02.2023).

### Космические технологии

91. Зайцев, В. Стартап по добыче металлов на астероидах AstroForge запустит две миссии в 2023 году / В. Зайцев. – Текст : электронный // «газета.ру» : [сайт]. – 2023. – 31 янв. – URL: <https://www.gazeta.ru/science/news/2023/01/31/19623223.shtml> (дата обращения: 03.02.2023).

### Технологии в медицине

92. Картамышев, В. Новости не нашей науки: гидрогель от переломов / В. Картамышев. – Текст : электронный // Военное обозрение : [сайт]. – 2022. – 21 нояб. – URL: <https://topwar.ru/205372-novosti-ne-nashej-nauki-gidrogel-ot-perelomov.html> (дата обращения: 02.02.2023).
93. Клейменова, Л. Что такое телемедицина? / Л. Клейменова. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2021. – 23 июля. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/5d8e297f9a79478c40cd4369> (дата обращения: 13.01.2023).
94. Петровская, Э. Цукерберг в твоей гостиной: кто и зачем использует голограммы / Э. Петровская. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2022. – 14 дек. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/620f4a579a79475f52f7dd39> (дата обращения: 16.01.2023).  
*В частности о применении голографических изображений в медицине.*
95. Решетникова, М. Выявление болезней по голосу: как нейросети помогают ставить диагнозы / М. Решетникова. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2022. – 18 нояб. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/63773b009a79479030c44577?page=trend&nick=industry&from=infinityscroll> (дата обращения: 16.01.2023).
96. Шевцев, Н. Ученые напечатали отличные искусственные мышцы, используя инновационную технологию / Н. Шевцев. – Текст : электронный // Сетевое издание «TechInsider» : [сайт]. – 2023. – 23 янв. – URL: <https://www.techinsider.ru/science/news->

[1576791-uchenye-napechatali-otlichnye-iskusstvennye-myshcy-ispolzuya-innovacionnuyu-tehnologiyu/](https://www.techcult.ru/technology/11730-bespilotnik-v-vozdue) (дата обращения: 02.02.2023).

*Новая технология 3D-печати позволила учёным создавать нити, сотканые сразу из нескольких материалов.*

### Технологии в промышленности, строительстве и транспорте

97. Агеев, А. В Китае создали беспилотник, который может держаться в воздухе бесконечно / А. Агеев. – Текст : электронный // «Техкульт» : [сайт]. – 2023. – 14 янв. – URL: <https://www.techcult.ru/technology/11730-bespilotnik-v-vozdue> (дата обращения: 25.01.2023).
98. Китай ввел в эксплуатацию первое в мире беспилотное исследовательское судно. – Текст : электронный // ТАСС : [сайт]. – 2023. – 13 янв. – URL: <https://nauka.tass.ru/nauka/16792361> (дата обращения: 26.01.2023).
99. Краюшкин, Н. А. Перспективы применения технологий расширенной реальности в промышленности / Н. А. Краюшкин. – Текст : электронный // Молодой учёный : [сайт]. – 2022. – 9 дек. – URL: <https://moluch.ru/archive/444/97363/> (дата обращения: 16.01.2023).
100. Решетникова, М. Геоинформационные системы: что это за технология и как работает / М. Решетникова. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2022. – 16 дек. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/61f8fb399a7947618807cc41?page=trend&nick=industry&from=infinityscroll#p4> (дата обращения: 16.01.2023).
101. Сидорова, Д. Три направления развития технологий в промышленном производстве в 2021 году / Д. Сидорова. – Текст : электронный // «РВ.ru» : [сайт]. – 2020. – 8 дек. – URL: <https://rb.ru/story/manufacture-and-technologies/> (дата обращения: 01.02.2023).
102. «Умные» светофоры, датчики в асфальте. Как технологии борются с пробками и нарушителями. – Текст : электронный // ТАСС : [сайт]. – 2019. – 21 окт. – URL: <https://tass.ru/obschestvo/7017266> (дата обращения: 13.01.2023).

### Технологии в робототехнике

103. Арбузова, А. Дроны и «мягкие» роботы: 15 перспективных направлений робототехники / А. Арбузова. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2022. – 6 сент. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/6316036a9a7947526376957d?from=infinityscroll> (дата обращения: 26.01.2023).
104. 10 потрясающих технологий в области робототехники. – Текст : электронный // Онлайн-журнал «Border» : [сайт]. – 2022. – 15 дек. – URL: <https://jborder.ru/roboty/10-potryasayushhix-technologij-v-oblasti-robototexniki/> (дата обращения: 01.02.2023).

105. Козырев, А. «Жидкий» робот-трансформер из Китая способен пробраться куда угодно / А. Козырев. – Текст : электронный // «Техкульт» : [сайт]. – 2023. – 28 янв. – URL: <https://www.techcult.ru/robots/11788-zhidkij-robot> (дата обращения: 02.02.2023).
106. Лиханова, Е. Ученые создали робота-биогибрида с живыми мышцами / Е. Лиханова. – Текст : электронный // «RB.ru» : [сайт]. – 2023. – 25 янв. – URL: <https://rb.ru/story/walking-biorobot-muscle/> (дата обращения: 01.02.2023).

### Технологии в сельском хозяйстве

107. От роботов-фермеров до VR-очков для коров: тренды развития сельского хозяйства. – Текст : электронный // «+1» : [сайт]. – 2022. – 22 авг. – URL: [https://plus-one.ru/manual/2022/08/22/trendy-razvitiya-selskogo-hozyaystva?utm\\_source=web&utm\\_medium=manual&utm\\_content=link&utm\\_term=scroll](https://plus-one.ru/manual/2022/08/22/trendy-razvitiya-selskogo-hozyaystva?utm_source=web&utm_medium=manual&utm_content=link&utm_term=scroll) (дата обращения: 27.01.2023).
108. Решетникова, М. Технологии, которые прокормят человечество: что такое AgroTech / М. Решетникова. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2022. – 17 марта. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/6221f6aa9a7947184f151d22?page=trend&nick=industry&from=infinityscroll> (дата обращения: 26.01.2023).

### Технологии в спорте

109. Зуйкова, А. Патент на рекорд: какие технологии помогают спортсменам выигрывать / А. Зуйкова. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2022. – 2 февр. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/611b93569a7947301ce752fa> (дата обращения: 01.02.2023).  
*О современных технологиях в одежде, обуви, аксессуарах и защите, инвентаре и снаряжении, гаджетах, с помощью которых спортсмены могут добиться более высоких результатов.*
110. Пардаева, К. Названы топ-15 перспективных спортивных технологий / К. Пардаева. – Текст : электронный // «RB.ru» : [сайт]. – 2021. – 8 июля. – URL: <https://rb.ru/news/top-15-sports-technology/> (дата обращения: 01.02.2023).  
*Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ составил топ-15 перспективных спортивных технологий.*
111. Шафигуллин, И. Как нейросети изменили шахматную теорию и подготовку людей к игре / И. Шафигуллин. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2022. – 1 дек. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/63885afe9a7947e1e1aa9ad4?from=infinityscroll> (дата обращения: 16.01.2023).

## Перспективные профессии ближайшего будущего

112. Абрамов, А. Навыки будущего: что нужно знать и уметь в XXI веке / А. Абрамов. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2020. – 30 сент. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/education/5e728cbc9a79476476f6eb4e> (дата обращения: 08.02.2023).
113. Грачев, Н. От пентестеров до клауд-архитекторов: семь IT-профессий будущего / Н. Грачев. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2023. – 19 янв. – URL: [https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrm/63c6685e9a794736b8579c9e?page=tag&nick=hr\\_in\\_education](https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrm/63c6685e9a794736b8579c9e?page=tag&nick=hr_in_education) (дата обращения: 23.01.2023).
114. Каталог Профессий будущего. – Текст : электронный // Электронная онлайн-платформа «Билет в твоё будущее» : [сайт]. – 2023. – URL: <https://bvbinfo.ru/catalog> (дата обращения: 08.02.2023).  
*В каталоге представлены новые профессии будущего. Если выбрать профессию из списка, то появится краткое описание профессии, видеоролик про неё, информация о том, кому подходит профессия и что нужно знать и уметь, чтобы по ней работать. Также представлена информация о тех вузах и техникумах, где можно научиться профессии, чем занимается специалист и где работать.*
115. Колосова, Т. Специалист по искусственной эволюции: кто такой инженер-биотехнолог / Т. Колосова. – Текст : электронный // Сетевое издание «РБК» : [сайт]. – 2022. – 29 дек. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/63ad802c9a79471cd781373e?page=trend&nick=innovation> (дата обращения: 17.01.2023).  
*Представлены сведения о профессии биотехнолога, чем занимается инженер в области синтетической биологии, тренды профессии и какое образование нужно, чтобы работать по профессии.*