C++ Basic  
  
- Б. Страуструп. Язык программирования С++. Краткий курс. Второе издание. – Вильямс, 2019. – 320 с.  
- Б. Страуструп. Язык программирования С++. Специальное издание. Издание 2010 года. – Бином, 2017. – 1136 с.  
- C++ reference // [cppreference.com](http://cppreference.com/)  
- CppCoreGuidelines // <https://isocpp.github.io/CppCoreGuidelines/CppCoreGuidelines>  
- С. Прата. Язык программирования С++. 6-е издание. – Диалектика-Вильямс, 2018. – 1244 с.  
- С. Мейерс. Эффективный и современный С++: 42 рекомендации по использованию С++11 и С++14. – Вильямс, 2019. – 304 с.  
- С. Мейерс. Эффективное использование С++. 55 верных советов улучшить структуру и код ваших программ. Третье издание. – ДМК Пресс, 2017. – 300 с.  
- С. Мейерс. Наиболее эффективное использование С++. 35 новых рекомендаций по улучшению ваших программ. – ДМК Пресс, 2016. – 284 с.  
- Э. Уильямс. Практика многопоточного программирования. - Питер, 2019. - 640 с.  
- Топ 20 ошибок при работе с многопоточностью в C++ и как их избежать // <https://habr.com/ru/post/443406/>

C++ Professional

**Литература топ - 10**

1. С. Мейерс. Эффективный и современный С++: 42 рекомендации по использованию С++11 и С++14.  – Вильямс, 2019. – 304 с.
2. Н. Джосаттис, Г. Дуглас, Д. Вандервуд. Шаблоны С++. Справочник разработчика. – Вильямс, 2018. – 848 с.
3. N. Josuttis. C++20. The Complete Guide // <https://leanpub.com/cpp20>
4. Влиссидес Д., Джонсон Р., Хелм Р., Гамма Э. Приемы объектно-ориентированного проектирования. 3. Паттерны проектирования.  – Питер, 2016.  – 366 с.
5. Р. Седжвик. Алгоритмы на С++. - Вильямс, 2019.  - 1056 с.
6. А. Полухин. Разработка приложений на С++ с использованием Boost . - ДМК Пресс, 2020. - 346 с.
7. Э. Уильямс. Практика многопоточного программирования. - Питер, 2019. - 640 с.
8. SQLite - C/C++ // <https://www.tutorialspoint.com/sqlite/sqlite_c_cpp.htm>  [Проверено: 25.09.21]
9. MapReduce: Simplified Data Processing on Large Clusters // <https://storage.googleapis.com/pub-tools-public-publication-data/pdf/16cb30b4b92fd4989b8619a61752a2387c6dd474.pdf> [Проверено: 25.09.21]
10. Базовые принципы машинного обучения на примере линейной регрессии // <https://habr.com/ru/company/ods/blog/322076/> [Проверено: 23.09.21]

# Базовые возможности языка

## Базовая литература для начинающих программировать

1. Б. Страуструп. Программирование. Принципы и практика использования С++. Исправленное издание. – Вильямс, 2011. – 1248 с.
2. А.В. Столяров. Программирование. Введение в профессию. Второе издание. т3 Парадигмы. – Макс Пресс, 2021. – 704 с.
3. Все про С++ и разработку игр // <https://youtu.be/QQZmDWnV618>

## C++ для программистов с опытом на других языках

1. Б. Страуструп. Язык программирования С++. Краткий курс. Второе издание. – Вильямс, 2019. – 320 с.
2. B. Stroustrup. The C++ Programming Language (4th Edition). – Addison-Wesley, 2013. – 1376 c.
3. Б. Страуструп. Язык программирования С++. Специальное издание. Издание 2010 года. – Бином, 2017. – 1136 с.
4. C++ reference // [cppreference.com](https://cppreference.com)
5. CppCoreGuidelines // <https://isocpp.github.io/CppCoreGuidelines/CppCoreGuidelines>
6. С. Прата. Язык программирования С++. 6-е издание. – Диалектика-Вильямс, 2018. – 1244 с.
7. С. Мейерс. Эффективное использование С++. 55 верных советов улучшить структуру и код ваших программ. Третье издание. – ДМК Пресс, 2017. – 300 с.
8. С. Мейерс. Наиболее эффективное использование С++. 35 новых рекомендаций по улучшению ваших программ. – ДМК Пресс, 2016. – 284 с.
9. С. Мейерс. Эффективное использование STL. – Питер, 2002. – 224 с.
10. Н. Джосаттис, Г. Дуглас, Д. Вандервуд. Шаблоны С++. Справочник разработчика. – Вильямс, 2018. – 848 с.
11. А. Александреску, Г. Саттер. Стандарты программирования на С++. 101 правило и рекомендация. – Вильямс, 2019. – 224 с.
12. Г. Саттер. Решение сложных задач на С++. 87 головоломных задач с решениями  – Вильямс, 2017. – 400 с.
13. Г. Саттер. Новые сложные задачи на С++. 40 новых головоломных задач с решениями. – Вильямс, 2005

## С++11

1. С. Мейерс. Эффективный и современный С++: 42 рекомендации по использованию С++11 и С++14.  – Вильямс, 2019. – 304 с.
2. C++11 // <https://en.cppreference.com/w/cpp/11> [Проверено: 23.09.21]
3. 10 возможностей С++11, которые должен использовать каждый С++ разработчик // <https://habr.com/ru/post/182920/> [Проверено: 23.09.21]
4. C++11 // <https://ru.wikipedia.org/wiki/C%2B%2B11>  [Проверено: 23.09.21]
5. Филипп Хадельянц. Нововведения стандарта С++11 // <https://youtu.be/ZOmZCj5ijck> [Проверено: 23.09.21]
6. Scott Meyers. An Effective C++11/14 sampler // <https://youtu.be/IqVZG6jWXvs> [Проверено: 23.09.21]
7. CppCon14. Scott Meyers. Type Deduction and why we care // <https://youtu.be/wQxj20X-tIU> [Проверено: 23.09.21]

## C++14

1. C++14 // <https://en.cppreference.com/w/cpp/14> [Проверено: 23.09.21]
2. Обзор новых возможностей С++14. Часть 1 // <https://habr.com/ru/post/184606/> [Проверено: 23.09.21]
3. Обзор новых возможностей С++14. Часть 2 // <https://habr.com/ru/post/198238/> [Проверено: 23.09.21]

## C++17

1. C++17 // <https://en.cppreference.com/w/cpp/17> [Проверено: 23.09.21]
2. Восемь возможностей C++17, которые должен применять каждый разработчик // <https://habr.com/ru/post/343622/> [Проверено: 23.09.21]
3. Миграция на повседневный C++17 // <https://ps-group.github.io/cxx/cxx17> [Проверено: 23.09.21]
4. Языковые новшества C++17. Часть 1. Свёртка и выведение // <http://scrutator.me/post/2017/08/11/cpp17_lang_features_p1.aspx> [Проверено: 23.09.21]
5. C++17 If statement with initializer // <https://www.tutorialspoint.com/cplusplus17-if-statement-with-initializer> [Проверено: 28.06.22]
6. C++17 // <https://pvs-studio.com/ru/blog/posts/cpp/0533/> [Проверено: 23.09.21]
7. Антон Полухин. С++17 // <https://youtu.be/GK9gtIrJaBk> [Проверено: 23.09.21]
8. Александр Фокин. С++17, который мы заслужили // <https://youtu.be/I0oerm0MYQY> [Проверено: 23.09.21]
9. CppCon 2017. Bruce Adelstein Lelbach. C++17 features (part 1 of 2) // <https://youtu.be/fI2xiUqqH3Q> [Проверено: 23.09.21]
10. CppCon 2017. Bruce Adelstein Lelbach. C++17 features (part 2 of 2) // <https://youtu.be/qjxBKINAWk0> [Проверено: 23.09.21]

## C++20

1. C++20 // <https://en.cppreference.com/w/cpp/20> [Проверено: 23.09.21]
2. R. Grimm. C++20 // <https://leanpub.com/c20>
3. N. Josuttis. C++20. The Complete Guide // <https://leanpub.com/cpp20>
4. Стандарт С++20. Обзор новых возможностей С++. // <https://habr.com/ru/company/yandex_praktikum/blog/554874/> [Проверено: 23.09.21]
5. С++ Siberia 2020. Тимур Думлер - Как С++20 меняет подход к написанию кода // <https://youtu.be/CeVlAPtPZ5s> [Проверено: 23.09.21]

# Инструменты

## Git

1. Мануал по Git // https://git-scm.com/book/ru/v1/%D0%92%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5 [Проверено: 07.05.19]

## CMake

1. Полное руководство по CMake // <https://habr.com/ru/post/431428/>
2. Современный CMake. 10 советов по улучшению скриптов // <https://habr.com/ru/post/330902/>

## Boost

1. Краткое введение в boost::program\_options // <https://habr.com/ru/post/174347/> [Проверено: 07.05.19]
2. «Boost.Asio C++ Network Programming». Глава 1: Приступая к работе с Boost.Asio // <https://habr.com/ru/post/192284/> [Проверено: 07.05.19]
3. Boost C++ Libraries // <https://www.boost.org/> [Проверено: 07.05.19]
4. Chapter 32. Boost.Asio // <https://theboostcpplibraries.com/boost.asio> [Проверено: 07.05.19]
5. O Boost Multi-index Containers // <https://habr.com/ru/post/160009/> [Проверено: 07.05.19]
6. Torjo J. Boost.Asio C++ Network Programming. – Книга по Требованию, 2013.
7. The Boost C++ Libraries // <https://theboostcpplibraries.com/> [Проверено: 07.05.19]

# Паттерны проектирования

## Универсальные

1. Бейтс Б. , Сиерра К., Робсон Э., Фримен Э. Head First. Паттерны проектирования. Обновленное юбилейное издание. – Питер, 2018.  – 656 с.
2. Влиссидес Д., Джонсон Р., Хелм Р., Гамма Э. Приемы объектно-ориентированного проектирования. 3. Паттерны проектирования.  – Питер, 2016.  – 366 с.
3. SOLID // https://habr.com/ru/post/348286/    [Проверено 23.09.21]
4. GRASP // <https://ru.wikipedia.org/wiki/GRASP> [Проверено: 23.09.21]
5. Р. Мартин. Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения - Питер, 2018. -  352 с.
6. Э. Эванс. Предметно-ориентированное проектирование. Структуризация сложных программных систем .  - Вильямс, 2020.  - 448 с.
7. Г Буч, Р. Максимчук. Объектно-ориентированный анализ и проектирование. Третье издание. -  Вильямс, 2017. - 720 с .
8. Д.Иванов, Новиков Ф. Моделирование на UML - Санкт-Петербург: СПбГУ ИТМО, 2010. - 200 с.
9. Структурные паттерны проектирования // <https://refactoring.guru/ru/design-patterns/structural-patterns> [Проверено: 23.09.21]
10. Шаблоны проектирования простым языком. Часть первая. Порождающие шаблоны // <https://tproger.ru/translations/design-patterns-simple-words-1/> Проверено: 23.09.21]
11. Паттерн «Репозиторий». Основы и разъяснения // <https://habr.com/ru/post/248505/> [Проверено: 23.09.21
12. Паттерн проектирования “Хранитель”/ Memento // <https://habr.com/ru/sandbox/39499/> [Проверено: 023.09.21
13. Использование паттерна mediator для переключения между activity // <https://habr.com/ru/post/131579/> [Проверено: 023.09.21]
14. Список основных паттернов: <http://design-pattern.ru/>
15. Ф. Пикус. Идиомы и паттерны современного проектирования на С++ <https://www.labirint.ru/books/714256/>

## Специфичные для С++

1. А. Александреску. Современное проектирование на С++: Обобщенное программирование и прикладные шаблоны проектирования  — С. П.: Вильямс, 2008. — 336 с.
2. J. Lakos. Large Scale C++ Software Design. - Addison-Wesley, 1996. - 896 c.

# Алгоритмы

## Универсальные

1. Т. Кормен, Ч. Лейзерсон, Р. Ривест, К. Штайн. Алгоритмы. Построение и анализ. Третье издание. - Вильямс, 2019. - 1328 с.
2. А. Ахо, Д. Хопкрофт. Структуры данных и алгоритмы. - Вильямс, 2018. - 400 с.
3. Н. Вирт. Алгоритмы и структуры данных. - ДМК Пресс, 2016. - 272 с.
4. М. Бабенко, М. Левин. Введение в теорию алгоритмов и структур данных. - МЦНМО, 2020. - 144 с.
5. А. Бхаргава. Грокаем алгоритмы. Иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих. - Питер, 2019. - 288 с.
6. Д. Кнут. Искусство программирования . Том 1. Основные алгоритмы. - Вильямс, 2019. - 720 с.
7. Д. Кнут. Искусство программирования . Том 2. Получисленные алгоритмы. - Вильямс, 2019. - 832 с.
8. Д. Кнут. Искусство программирования . Том 3. Сортировка и поиск. - Вильямс, 2019. - 832 с.
9. Д. Кнут. Искусство программирования . Том 4А.  Комбинаторные алгоритмы. - Вильямс, 2019. - 960 с.

## Для С++

1. Д. Хайнеман, Г. Поллис. Алгоритмы. Справочник с примерами на С, С++,  Java и Python. - Вильямс, 2017. - 432 с.
2. Р. Седжвик. Алгоритмы на С++. - Вильямс, 2019.  - 1056 с.
3. А. Полухин. Разработка приложений на С++ с использованием Boost . - ДМК Пресс, 2020. - 346 с.
4. J. Bocarra. 105 STL algorithms in less than an hour //  <https://youtu.be/bFSnXNIsK4A>

# Многопоточность

1. Э. Уильямс. Практика многопоточного программирования. - Питер, 2019. - 640 с.
2. Херлихи М., Шавит Н. Искусство многопроцессорного программирования. – Morgan Kaufmann, 2012.  – 536 с.
3. Lock-free структуры данных. //  <https://habr.com/ru/post/195770/>
4. Андрей Янковский. Модели памяти C++ // <https://youtu.be/SIZmLPtcZiE>
5. C++ and Beyond 2021: Herb Sutter - atomic<> weapon // <https://youtu.be/A8eCGOqgvH4>
6. CppCon 2014. Herb Sutter “Lock-free Programming” // <https://www.youtube.com/watch?v=c1gO9aB9nbs>
7. CppCon 2015. Fedor Pikus “Live Lock-free  or Deadlock”  // <https://youtu.be/lVBvHbJsg5Y>
8. CppCon 2016. Fedor Pikus “The Speed of concurrency” // <https://youtu.be/9hJkWwHDDxs>
9. CppCon 2017. Fedor Pikus “ C++ atomics, from basic to advanced” // <https://youtu.be/ZQFzMfHIxng>
10. [Data parallel C++](https://www.amazon.com/Data-Parallel-Mastering-Programming-Heterogeneous/dp/1484255739)

# Базы данных

## SQL

1. Дэйт К. Дж. Введение в системы баз данных. – Вильямс, 2018. – 1328 с.
2. Как работает реляционная БД // <https://habr.com/ru/company/mailru/blog/266811/> [Проверено: 07.05.19]
3. Забудьте о DAO, используйте Repository // https://habr.com/ru/post/263033/ [Проверено: 07.05.19]
4. ]
5. Основы реляционной алгебры // https://habr.com/ru/post/145381/ [Проверено: 07.05.19]
6. Chapter 1 Introduction to Connector/C++ // <https://dev.mysql.com/doc/connector-cpp/1.1/en/connector-cpp-introduction.html>
7. Sql // http://www.sql-tutorial.ru/en [Проверено: 07.05.19]
8. SQLite // https://www.sqlite.org/index.html [Проверено: 07.05.19]
9. SQL за 20 минут // https://proglib.io/p/sql-for-20-minutes/ [Проверено: 07.05.19]
10. SQLite - C/C++ // https://www.tutorialspoint.com/sqlite/sqlite\_c\_cpp.htm [Проверено: 07.05.19]
11. SQLite — замечательная встраиваемая БД (часть 1) // https://habr.com/ru/post/149356/ [Проверено: 07.05.19]
12. 14 вопросов об индексах в SQL Server, которые вы стеснялись задать // <https://habr.com/ru/post/247373/> [Проверено: 07.05.19]

## NoSQL

1. Nosql // <http://nosql-database.org/> [Проверено: 07.05.19
2. NoSQL базы данных: понимаем суть // <https://habr.com/ru/post/152477/> [Проверено: 07.05.19]
3. Колоночные базы данных // <https://ruhighload.com/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D1%8B+%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85> [Проверено: 07.05.19]
4. Графовые базы данных: святой Грааль для разработчиков? // <https://habr.com/ru/post/274383/> [Проверено: 07.05.19]
5. Использование LevelDB // https://habr.com/ru/post/256207/ [Проверено: 07.05.1
6. Tutorial for mongocxx // http://mongocxx.org/mongocxx-v3/tutorial/ [Проверено: 07.05.19]
7. Aerospike https://www.aerospike.com/docs/client/c/index.html [Проверено: 07.05.19]

## MapReduce

1. MapReduce The Programming Model and Practice // [http://static.googleusercontent.com/media/research.google.com/ru//archive/papers/mapreduce-sigmetrics09-tutorial.pdf](http://static.googleusercontent.com/media/research.google.com/ru/archive/papers/mapreduce-sigmetrics09-tutorial.pdf) [Проверено: 07.05.19]
2. MapReduce: Simplified Data Processing on Large Clusters // <https://storage.googleapis.com/pub-tools-public-publication-data/pdf/16cb30b4b92fd4989b8619a61752a2387c6dd474.pdf> [Проверено: 07.05.19]
3. YT: зачем Яндексу своя MapReduce-система и как она устроена // <https://habr.com/ru/company/yandex/blog/311104/> [Проверено: 07.05.19]
4. Уайт Т. Hadoop: The Definitive Guide. – O'Reilly Media, 2015. – 1310 с.
5. «ZeroMQ».Глава 1: Приступая к работе // https://habr.com/ru/post/198578/ [Проверено: 07.05.19]

# Машинное обучение

1. Базовые принципы машинного обучения на примере линейной регрессии // <https://habr.com/ru/company/ods/blog/322076/> [Проверено: 23.09.21]
2. Машинное обучение // <http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=%D0%9C%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5> [Проверено: 23.09.21]
3. Классификация // <http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F> [Проверено: 3.09.21]
4. C++ Siberia 2020. Павел Филонов. Обучаем на Python, применяем на C++ //  <https://youtu.be/-AsZPAfV93Q>
5. DLib C++ library // <http://dlib.net>
6. Andrew Ng. Machine Learning // <https://www.coursera.org/learn/machine-learning>
7. Машинное обучение. Курс лекций // [http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Машинное\_обучение\_(курс\_лекций,\_К.В.Воронцов)](http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=%D0%9C%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81_%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B9,_%D0%9A.%D0%92.%D0%92%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%BE%D0%B2))