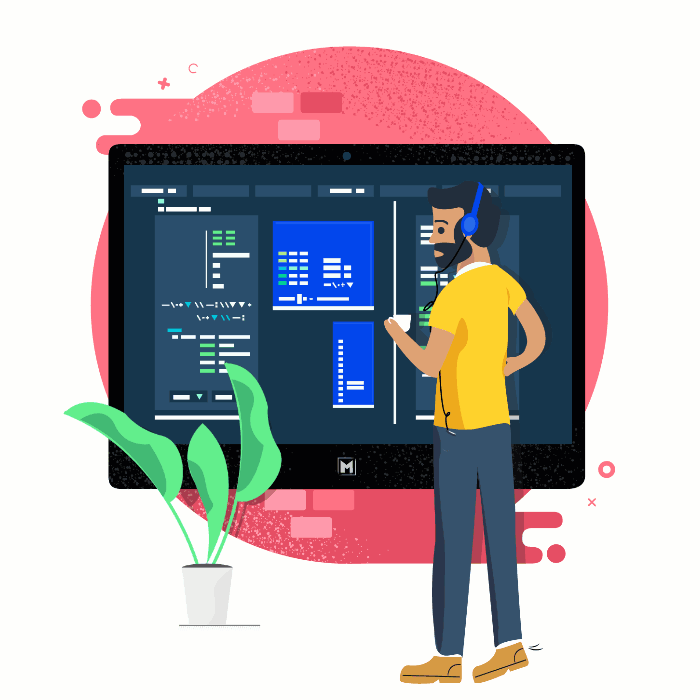
**Выбираем профессию**

**Программист**



**Программист — это разработчик алгоритмов и компьютерных программ. Он пишет их на специальных языках**

**Прикладные программисты**

**Разрабатывают программное обеспечение прикладного характера — игры‚ бухгалтерские программы‚ редакторы‚ мессенджеры и т. п. К области их работы относится создание программного обеспечения для ERP и CRM системы вроде 1С, систем видео- и аудионаблюдения‚ пожаротушения или пожарной сигнализации и т. п. Также они адаптируют уже существующие программы под нужды конкретной организации или пользователя.**

**Бывают системные, прикладные и веб-программисты. Все они отличаются по выполняемым видам работ.**

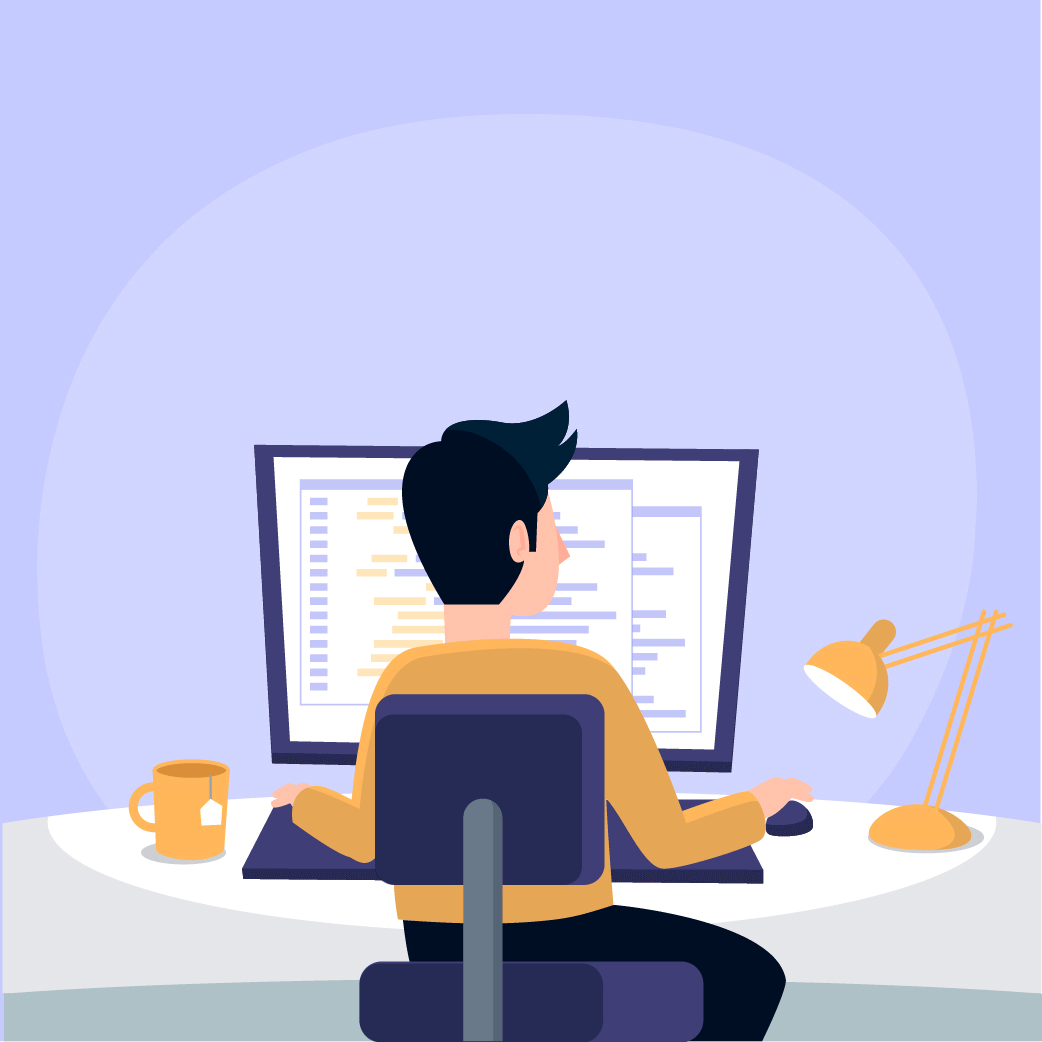
**Задача системного программиста – подготовка программного обеспечения. Имеются в виду операционные системы вроде IOS, Android и проч.**

**Прикладной программист занимается созданием приложений, то есть прикладных программ.**

**Веб-программист – это разработчик сайтов, а значит, и программ, необходимых для того, чтобы эти сайты функционировали.**

**Все эти виды деятельности тесно переплетаются, но прикладной программист работает исключительно с прикладным ПО, отсюда и название специальности.**

**Прикладные системы программирования предназначены для автоматического запуска процессов. Они позволяют экономнее расходовать ресурсы ПК. Кроме того, благодаря простому интуитивному интерфейсу пользователи могут легко и свободно обращаться к встроенной программной среде.**



**Конец формы**

**Приложениями называют специальные программы, которые создаются для реализации пользовательских задач и позволяют напрямую взаимодействовать с пользователями. Чаще всего прикладное программное обеспечение, входящее в операционную систему компьютера, не имеет прямого доступа к его ресурсам, а обращается к оборудованию и всему прочему.**

**Прикладную программу можно использовать в самостоятельном виде или, когда она включена в пакет приложений (или комплекса программ). Программы, позволяющие редактировать текстовые файлы, рисовать на ПК, создавать изображения, таблицы и т.п. – всё это прикладное ПО.**

**Пакет прикладного программирования – это целая система программ, в состав которой с учетом области использования входят проблемно-ориентированные, интегрированные и пакеты общего назначения. В современных пакетах, как правило, присутствует примерно до пяти составляющих, отличающихся функциональным назначением. Это процессоры для работы с таблицами и текстами, СУБД, редактор для создания графики и средства телекоммуникаций.**



**Уровни прикладного программирования**

**Отличие между системным и прикладным программированием состоит в следующем: первое предназначено для того, чтобы программные и аппаратные составляющие ПК могли как угодно взаимодействовать между собой, обеспечивая работу системы. Задача второго – подготовка программ, «заточенных» под выполнение конкретных задач, поставленных пользователям.**

**Имеется в виду, что здесь идет непосредственное взаимодействие с пользователями, и программирование изначально осуществляется под их запросы. Различают три основных вида, или уровня, прикладного программирования, а именно — создание общих, специальных и профессиональных программ.**

**Программное обеспечение общего назначения**

**Данный вид программ применяется для решения информационных задач, которые всегда и всюду возникают у пользователей в самых разных областях деятельности.**

**Уровни прикладного программирования**

**Общее ПО – это программы, которые находят самое широкое применение и известны практически всем, кто пользуется компьютерами.**

**Текстовые редакторы. Дают возможность работать с текстовыми документами, функционал – совершенно не сложен.**

**Текстовые процессоры. Позволяют создавать оформление текстов на своё усмотрение, подключать в онлайне других пользователей для участия в редактировании (то есть, тексты не нужно для этого распечатывать на бумаге).**

**Электронные таблицы. Такие программы нужны для формирования самых разнообразных таблиц и их изменения.**

**Приложения для вёрстки. Это редакторы типа HTML и более простые. С их помощью пишутся коды для создания визуала сайтов, то есть, соединяются и размещаются отдельные блоки страниц.**

**Редакторы для работы с графикой. Имеются виду изображения разных типов и сложности. Существуют приложения для создания и редактирования растровой, векторной, а также трехмерной графики.**

**СУБД. Это системы управления базами данных. Они позволяют обрабатывать большие объёмы информации, представленные, как правило, в виде таблиц.**

**Редакторы для создания презентаций. С их помощью можно собрать информацию о каком-то товаре, услуге, исследовании или достижении и представить всё это в интересном, оригинальном и доступном для восприятия виде.**



**Специальное программное обеспечение**

**Экспертные системы. Это специальные СУБД, предназначенные для анализа информации, хранящейся в базах данных.**

**Трансляторы. Существует два типа трансляторов, а именно компиляторы и интерпретаторы. С их помощью ПО, написанное на каком-либо одном языке программирования, преобразуется в приложения, представляющие собой последовательность машинных команд.**

**Редакторы для работы с аудио и видеофайлами. С помощью этих систем можно создавать, монтировать и редактировать указанные типы данных. Существуют профессиональные варианты таких редакторов с более широкими функциональными возможностями.**



**Профессиональное программное обеспечение**

**Данное ПО пишется под конкретные специализации и области знаний. Вот несколько примеров систем прикладного программирования профессионального типа:**

**САПР (системы автоматизированного проектирования). Используются в проектировании и позволяют улучшить качество работ в данном направлении.**

**АРМ (автоматизированное рабочее место). Это комплекс программ, позволяющий наладить автоматическое выполнение процессов в той или иной разновидности профессиональной деятельности.**

**Только до 4.05Начало формыуказав номер телефона:**

**7Конец формыАСУ (автоматизированные системы управления). Представляют собой набор программ и аппаратных инструментов, предназначенных для выполнения всевозможных операций, являющихся частью каких-либо технологических либо производственных процессов.**

**АСНИ (автоматизированная система научных исследований). Это целый комплекс вычислительной техники, используемой в научных изысканиях и комплексных испытаниях самых разных видов продукции.**

**ГИС (геоинформационная система). Дает возможность работать с пространственными данными, а именно, собирать их, анализировать, хранить и представлять в виде визуальной графики.**

**Биллинговые системы. Помогают хранить данные клиентов, информацию по тарифам и финансовым транзакциям, высчитывать для абонентов цены на услуги.**

**CRM (система управления взаимоотношениями с клиентами). С её помощью компании автоматизируют процессы сотрудничества со своими клиентами.**

**Business intelligence. Это программный набор инструментария для преобразования деловой информации по транзакциям в формат, более доступный для восприятия и анализа.**

**ERP (система планирования ресурсов предприятия). Данный вид прикладного программирования позволяет интегрировать производственные процессы в полном объёме либо их отдельные составляющие, организовывать кадровую работу, проводить финансовые операции, управлять активами предприятия.**

**EAM. Это комплексы программ для управления фондами компании в рамках стратегии Enterprise Asset Management.**

**АБС (автоматизированные банковские системы). Комплексное ПО и технические инструменты, позволяющие автоматизировать операции, связанные с работой банков.**



**Что должен уметь делать прикладной программист**

**Писать коды для мессенджеров, браузеров, плееров, калькуляторов, самых разных игр (для ПК, мобильных телефонов, приставок), бухгалтерского ПО, текстовых редакторов и т. д. и т. п.**

**Осуществлять адаптацию программ в соответствии с требованиями заказчика (конкретного человека либо компании).**

**Создавать ПО и специальные системы для осуществления контроля и управления доступом, организации видео и аудиослежения.**

**То есть прикладник занимается приложениями, под решение установленных на ПК задач, требующих по итогу достижения определенных результатов. К примеру, прикладной специалист готовит скрипты (используя специальный язык).**

**Какие именно языки и вообще знания нужны в прикладном программировании? Умение мыслить логически и абстрактно, то есть «читать» язык программирования и понимать, что стоит за той или иной символикой и как она в итоге сработает. Вот в каких еще областях должен хорошо разбираться прикладной специалист:**

**Языки программирования. Для разных типов работ они свои. К примеру, разработчик мобильных игр обязан владеть Java и C, а для создания плеера или почтового приложения потребуются Delphi, C#, Java и т.д.**

**Разбираться в устройстве компьютеров и мобильных телефонов.**

**Знать, как работают операционные системы.**

**Плюс требуются дополнительные знания с учетом конкретного вида задач. Разработчик игр, к примеру, должен иметь представление о том, что есть в этих играх «внутри» (уровни, модели и проч.), владеть объектно-ориентированным программированием и т. д.**

**Как пройти обучение прикладному программированию? Лучший вариант – это вуз по специальностям «информатика и вычислительная техника», «прикладная математика» либо «программная инженерия». Обязательно овладеть языками C#, Delphi, Java и еще самостоятельно изучить другие. Можно получить более глубокие знания на курсах программирования, которых сейчас существует большое множество.**



**Системные программисты**

**Разрабатывают операционные системы, роботов, работают с сетями, пишут интерфейсы к различным распределенным базам данных.** [**Системные программисты**](https://www.profguide.io/professions/Sistemnyy_programmist.html)**относятся к числу самых редких и высокооплачиваемых. Их задача состоит в том‚ чтобы разработать системы программного обеспечения (сервисы)‚ которые‚ в свою очередь‚ управляют вычислительной системой (куда входит процессор‚ коммуникационные и периферийные устройства). Также они поддерживают работу созданных ими систем (драйвера устройств‚ загрузчики и т. д.).**



**Профессии разработчиков по языкам программирования**

**Разработчики решают очень разные задачи, и не все языки программирования одинаково удобны для решения этих задач. Вот список наиболее популярных языков программирования:**

[**PHP;**](https://www.profguide.io/professions/php_developer.html)

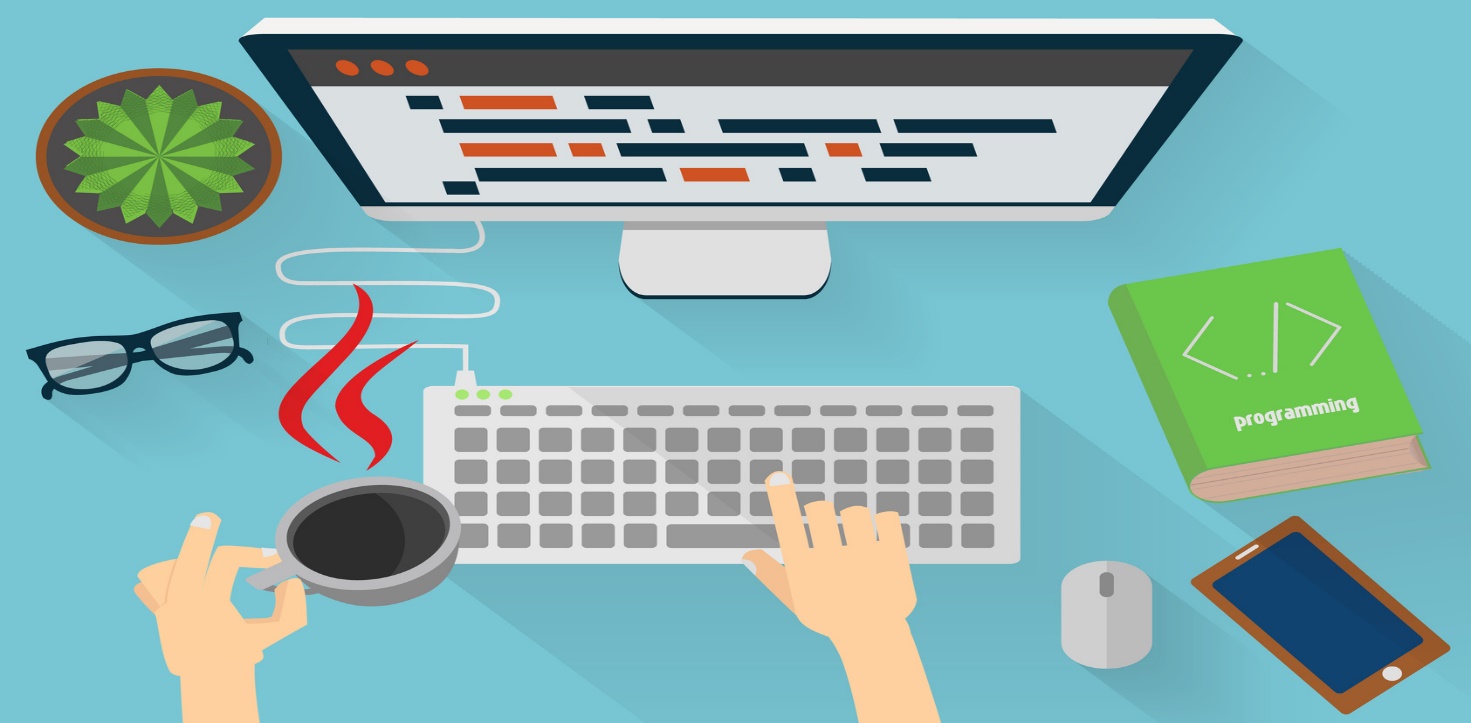
[**Java;**](https://www.profguide.io/professions/java_programmer.html)

[**C#;**](https://www.profguide.io/professions/programmer_c_sharp.html)

[**C++;**](https://www.profguide.io/professions/programmist_c_plus_plus.html)

[**Python;**](https://www.profguide.io/professions/python_programmer.html)

[**JavaScript.**](https://www.profguide.io/professions/javascript_developer.html)



**Сфера приложения профессиональных знаний**

**IT-компании;**

**банки;**

**заводы;**

**транспортные компании;**

**коммерческие предприятия;**

**государственные структуры;**

**web-студии;**

**игровые студии;**

**научно-исследовательские центры, университеты.**

**Требования к программисту:**

**знание английского языка upper-intermediate (выше среднего);**

**умение работать в команде;**

**грамотная устная речь, умение доносить мысль до собеседника;**

**умение мыслить абстрактно;**

**знание математики (зависит от сферы, например,**[**Gamedev**](https://www.profguide.io/professions/gamedev.html)**);**

**ответственность, умение определять и укладываться в сроки;**

* **готовность к постоянному самообучению;**



**Карьера программиста: джун, мидл, сеньор**

**Карьера программиста имеет три ступени: Junior («джун»), Middle («мидл»), Senior («сеньор»).**

**Джун, джуниор (Junior), начинающий программист**

**Джун – это не нулевой уровень программиста, а уровень начинающего программиста после обучения и некоторой практики. На работе джуны выполняют порученные мелкие части проекта, а не проект целиком, не обязательно представляя себе масштабы проекта. Для того чтобы вас взяли джуном, можно выучиться самостоятельно по книгам или закончить хорошие курсы программистов, где вас научат:**

**прикладной теоретической базе;**

**основам одного из языков программирования;**

**работе с XML, JSON;**

**основам одного из фреймворков;**

**основам среды разработки (программ для написания кода);**

**алгоритмам;**

**работать с консолью (терминалом);**

**основам баз данных;**

**некоторым методологиям разработки и взаимодействию с другими участниками проекта;**

**основам контроля версий кода.**

**Мидл (Middle), программист среднего уровня**

**Мидл – это вполне самостоятельный программист, который может справиться с любой задачей. Мидл имеет довольно глубокие знания:**

**в языке программирования – его особенностях, недостатках, предельных возможностях;**

**одном или нескольких фреймворках;**

**всех основных методологиях разработки (SOLID, DRY, KISS, YAGNI, DIE, DDD, TD).**

**Мидл должен понимать цели и задачи продукта, который он разрабатывает, а также хорошо понимать предметную область, в которой он работает, например, финансовую.**

**Сеньор (Senior)**

**Сеньор – это программист высшей квалификации. Он умеет разработать архитектуру новой программы или сайта. Для того чтобы эта программа была создана, требуются и другие люди. Сеньор умеет ставить перед ними задачи и контролировать их выполнение. Таким образом, сеньор должен обладать навыками руководителя: видеть цель, объяснить её подчинённым, вдохновить их, обучить и проконтролировать, провести работу над ошибками.**

**Сеньор может стать руководителем группы программистов (тимлидом), менеджером IT-проекта, IT-директором предприятия и т. п.**



**Обучение на программиста**

**Профессию можно освоить в**[**вузах**](https://www.profguide.io/professions/programmer.html#%D0%92%D1%83%D0%B7%D1%8B)**, на**[**курсах**](https://www.profguide.io/curs/it_course/)**и в колледжах, но выучиться возможно и самостоятельно. Крупные работодатели, как правило, предпочитают программистов с высшим техническим образованием.**

**Программирование можно изучать на разных направлениях подготовки:**

* **вузы:**

**«Прикладная математика и информатика»**

**«Математика и компьютерные науки»**

**«Информатика и вычислительная техника»**

**«Программная инженерия» и другие направления, связанные с ИТ и разработкой ПО.**

* **колледжи:**

**«Информационные системы и программирование»**

**«Программирование в компьютерных системах»**

**«Прикладная информатика (по отраслям)»**

**Топ-10 вузов для программистов по версии РУССОФТ:**

**1– 2.  МГТУ им. Баумана, ИТМО (вузы делят первое-второе место с одинаковым количеством рейтинговых баллов).**

1. **СПбГУ.**
2. **МФТИ.**
3. **МГУ.**
4. **СПбПУ (Политех Петра Великого).**
5. **МИФИ.**
6. **НГУ (Новосибирск).**
7. **ЮФУ (Ростов-на-Дону, Таганрог).**
8. **НГТУ (НЭТИ), Новосибирск.**