

Возможная номинация	
Тема работы	«Место работа в жизни человека»
Фамилия, имя, отчество автора	Савватеев Иван Сергеевич
Класс обучения	обучающаяся 4 класса
Полное наименование образовательной организации	Кировское областное государственное образовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа имени Николая Зонова с углубленным изучение отдельных предметов пгт Юрья Юрьянского района Кировской области
Фамилия, имя и отчество руководителя	Росохина Анна Гербертовна, методист, педагог дополнительного образования МКОУ ДО ЦДТ пгт Юрья
Место создания	Юрья
Год представления	2019

## Оглавление

Оглавление.....	1
Введение.....	1
Глава 1.Обзор литературы и других источников.....	2
Глава 2.Материалы и методы исследования.....	6
Глава 3.Результаты исследования.....	6
Выводы.....	7
Заключение.....	7
Список литературы и других источников.....	7
Приложения	

## **Сокращенные слова:**

МКС- Международная космическая станция

МГУТ им. Баумана - Московский Государственный Технический Университет имени Н. Э.Баумана.

## **Введение.**

Тема роботов меня интересует давно. Я часто смотрю по телевизору программы и фильмы про роботов, в которых роботы помогают людям в жизни, а иногда даже могут вместо человека делать какую-либо сложную работу. Я нередко слышу в научных

передачах слова «робототехника». Мне интересно, что же это такое? В моей жизни я тоже часто сталкиваюсь с роботами (так я считаю). Например, дома у меня есть игрушки на радиоуправлении, у всех в нашей семье есть сотовые телефоны, дома у нас есть компьютер, телевизор, пылесос, стиральная машина, микроволновая печь. Это робототехника или нет? Вся эта техника во многом нам помогает, облегчает нашу жизнь. Я задумался над тем, а сможет ли человек прожить без роботов и может ли робот заменить человека. Тема моей исследовательской работы «Место робота в жизни человека». Тема работы актуальна. Об актуальности темы говорят результаты проведенной анкеты: 67% одноклассникам интересна моя тема.

**Новизна** в том, что я впервые пишу исследовательскую работу, работа на данную тему в районе не выполнялась.

**Опыт автора:** я впервые пишу исследовательскую работу.

**Перспектива:** продолжить исследование

**Проблема:** трудности в написании работы, так как я не владею методикой исследовательской деятельности.

**Объект исследования:** жизнь человека и роботы

**Предмет исследования:** влияние роботов на жизнь человека

**Цель:** узнать историю появления роботов, выяснить, где используются роботы

**Задачи:**

- сходить в библиотеку и подобрать книги по теме,
- сходить на экскурсию в магазины,
- провести анкету среди одноклассников,
- написать работу, подготовить презентацию,
- провести практическую работу по конструированию робота,
- провести хронометраж: как долго может обходиться без бытовой техники моя семья

**Гипотеза:** робот не может заменить человека, а человек без робота обойтись может.

## **Глава 1. Анализ литературы и других источников**

В Словаре русского языка С. И. Ожегова[1] даются следующие определения понятий:

**Аутисты**- особенные дети, которые испытывают трудности при общении с другими людьми.

**Робот-автомат**, осуществляющий действия, подобные действиям человека, машина с антропоморфным (человекоподобным) поведением, которая частично или полностью выполняет функции человека (иногда животного) при взаимодействии с окружающим миром.

**Робототехника**-производственная техника, основанная на применении роботов.

**В Википедии [5]** мы выяснили :

**Микрочип** - технология, используемая в молекулярной биологии и медицине. Микрочип представляет собой множество небольших молекул, которые пришиты к твёрдому основанию.

**Манипулятор** - механизм для управления пространственным положением орудий, объектов труда и конструкционных узлов и элементов. Это значение закрепилось за словом с середины XX века, благодаря применению сложных механизмов для манипулирования опасными объектами в атомной промышленности. Используется для перемещения различных грузов, получил широкое развитие в современном обществе. В узком смысле **манипулятором называется механическая рука.**

**Сенсор (датчик)**- средство измерений, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для передачи, дальнейшего преобразования, обработки и (или) хранения, но не поддающейся непосредственному восприятию наблюдателем.

**Светодиод**- полупроводниковый прибор с электронно-дырочным переходом, создающий оптическое излучение при пропускании через него электрического тока в прямом направлении.

**Фауна** – животный мир.

**Из энциклопедии «Роботы и люди»**[2]мы узнали:

**Промышленный робот** – робот, предназначенный для выполнения двигательных и управляющих функций в производственном процессе манипуляционных работ, т. е. автоматическое устройство, состоящее из манипулятора и перепрограммируемого устройства управления, которое формирует управляющие воздействия, задающие требуемые движения исполнительных органов манипулятора. Применяется для перемещения предметов производства и выполнения различных технологических операций.

Мы выяснили, что первым современным роботом стал Unimate, промышленный робот с механической рукой, разработанный для GeneralMotors в 1961, выполнявший последовательность действий, записанную на магнитный барабан.

Активное производство роботов началось в 1970-е годы. Прежде всего, они стали использоваться в производстве, для выполнения однообразных (и часто опасных) операций.

Больше всего промышленных роботов используется в автомобильной промышленности, где они работают на штамповочных и сварочных участках, в покрасочных камерах, на сборке.

Разумеется, роботы не могли сразу заменить людей в промышленности, но доля человеческого труда в производстве с тех пор неуклонно сокращается. Полностью автоматизированные фабрики, такие как фабрика IBM для сборки клавиатур в Техасе, называются "фабрики без освещения". Люди там уже не нужны: абсолютно **всё производство**, от момента выгрузки материалов и до получения готовой продукции у погрузочных ворот, полностью **роботизировано и может работать круглосуточно и без выходных**. Среди самых распространённых действий, выполняемых промышленными роботами, можно назвать следующие(**Приложение 1**):

- перенос материалов (перенос деталей и заготовок от станка к станку или с конвейера на конвейер, укладка деталей в тару и т. п.);
- обслуживание станков и машин (загрузка и разгрузка станков, удерживание обрабатываемой детали);
- дуговая и точечная сварка;
- литьё (особенно литьё под давлением);
- ковка и штамповка;
- нанесение покрытий распылением;
- другие операции обработки (сверление, клёпка, резка водяной струёй, обдирка, очистка, шлифовка, полировка);
- сборка механических, электрических и электронных деталей;
- контроль качества продукции и др.

Также мы выяснили, что **робот не может причинить вред человеку** или допустить, чтобы человеку был причинен вред. Робот должен подчиняться командам человека, но **должен заботиться о своей безопасности!**

Сегодня в мире используются миллионы роботов. Применение им нашлось практически во всех сферах человеческой деятельности. Роботы управляют самолётами и поездами, спускаются в жерла вулканов и на дно океана, помогают в строительстве космической станции, в сборке автомобилей и производстве микрочипов, охраняют здания, используются военными для разведки и разминирования, помогают спасателям искать людей под завалами. Нет такой области, в которой человек не попытался создать себе автоматического помощника.

**Мы выяснили, что роботы – это механические помощники человека, способные выполнять операции по заложенной в них программе и реагировать на окружение.**

Развитие роботов сможет значительно изменить образ жизни человека, хотя и не меняя при этом его самого.

С момента своего появления полвека назад роботы прошли путь от примитивных механизмов до сложных, эффективных устройств, во многом превзойдя по своим возможностям человека. В ближайшие десятилетия всё более совершенные роботы станут незаменимыми помощниками людей и смогут взять на себя обеспечение большей части потребностей человека.

**На интернет-сайте [3] мы познакомились со строением робота.** Обычный робот обладает подвижной физической структурой, электродвигателем определенного рода, системой сенсоров (датчиков, органов чувств), блоком питания и компьютерным «мозгом», который контролирует все эти элементы. По существу, роботы — это версии животной жизни. Это машины, которые копируют поведение людей и животных

У большинства роботов действительно есть общие черты. Прежде всего, почти у всех роботов *есть подвижное тело*. Некоторые обладают только моторизованными колесами, у других есть десятки подвижных сегментов, как правило, из металла или пластика. Как кости в нашем теле, отдельные сегменты соединяются вместе с помощью суставов.

Колеса робота и поворотные суставные сегменты активизируются при помощи приводов разного рода. Некоторые роботы используют электродвигатели в качестве приводов; некоторые используют гидравлическую систему (напор воды); некоторые — пневматическую систему (на основе сжатых газов). Роботы могут использовать все эти типы приводов.

Робот нуждается в источнике питания, чтобы управлять этими приводами. Большинство роботов либо оснащены батареей, либо работают от розетки. Гидравлическим роботам нужен насос для создания давления в гидравлической системе, а пневматическим роботам нужен воздушный компрессор или баллоны со сжатым воздухом. Все приводы подключаются к электрической цепи. Цепь напрямую питает электродвигатели, что активизирует гидравлическую систему при помощи электрических клапанов. Клапаны направляют сжатую жидкость через машину. Для перемещения гидравлической ноги, например, оператор робота должен открыть клапан, ведущий от жидкостного насоса к поршневому цилиндру, закрепленному на ноге. Жидкость под давлением будет двигать поршень, толкая ногу вперед. Чтобы двигать конечностями в обоих направлениях, роботы используют поршни, которые могут толкаться в обе стороны.

Компьютер робота управляет всем, что подключено к цепи. Чтобы передвигать робота, компьютер активирует все необходимые двигатели и клапаны. **Большинство роботов можно перепрограммировать**, чтобы изменить поведение — достаточно просто ввести новую программу в компьютер.

Не у всех роботов есть система сенсоров, и лишь некоторые обладают способностью видеть, слышать, чувствовать запах или вкус. **Самая распространенная способность робота — способность ходить и наблюдать за своим перемещением.** Стандартная конструкция использует колеса с щелью в суставах робота. Светодиод на одной стороне колеса пускает луч света через щель, чтобы подсветить датчик света на другой стороне колеса. Когда робот движет определенным суставом, колесо с щелью крутится. Щель разбивает луч света по мере вращения колеса. Световой датчик считывает поведение светового луча и передает данные на компьютер. Компьютер точно может сказать, как вращается сустав в определенной модели. По тому же принципу работает компьютерная мышь.

Это основы робототехники. Робототехники могут комбинировать эти элементы в бесконечное число способов создания роботов неограниченной сложности.

**На другом сайте [4] мы узнали, где используются роботы.**

С развитием технического прогресса нашу жизнь заполнили роботы. Каждый день мы пользуемся сотовыми телефонами, компьютерами, ездим на машинах. Мы часто пользуемся автоматами с разной едой, сладостями и напитками: опускаем монетки,

нажимаем кнопочки, чтобы выбрать то, что мы хотим съесть или выпить, а автомат дает нам то, что мы выбрали.

Роботы используются на заводах и промышленных предприятиях для выполнения однообразной и часто опасной работы. Больше всего промышленных роботов используется в автомобильной промышленности, где они выполняют сварку, покраску и сборку деталей. Роботы пока ещё не заменили полностью людей в промышленности, но использование труда человека в производстве сокращается. Полностью автоматизированные фабрики есть в Техасе, это, например, фабрика IBM для сборки клавиатур. Люди там уже не нужны: абсолютно всё производство, от момента выгрузки материалов и до получения готовой продукции у погрузочных ворот, полностью роботизировано и может работать круглосуточно и без выходных. Кстати, СССР одними из первых использовали роботов при аварии - на Чернобыльской катастрофе. В кратчайшие сроки в МГУТ им. Баумана для очистки крыши энергоблока была создана роботизированная машина, напоминающая луноход. Она управлялась дистанционно с безопасного расстояния и справилась со своей работой.

Сегодня человеком были созданы различные модели роботов, имитирующие какую-либо деятельность. Наиболее популярная область использования – *домашнее хозяйство*. Разработчики пытаются создать идеальных помощников по дому. И в некотором роде им это удается. Корейская разработка *Mahru-Z* может самостоятельно загружать стиральную машину, подогревать и приносить пищу, убираться и тому подобное. Подобные устройства использует в своей деятельности *амиго отель прага*, она всегда славилась своими диковинками. Специальные моющие роботы могут без труда помыть пол, смести и вынести весь мусор.

В *медицинской сфере* идет активная разработка микророботов, которые в последующем могут быть погружены в организм человека для проведения лечения. В Японии уже активно используются прототипы людей для работы в больницах медработниками. Предполагается, что в скором будущем они даже смогут поднимать и переносить больных. Сегодня роботы данного типа могут распознавать лица и хорошо реагируют на голос. Различные механизмы станут незаменимыми помощниками *в исследованиях фауны*. Современная робот-рыба японского производства ведет незаметное наблюдение за стаями рыб. Данное устройство было разработано на основе использования специальной системы балластов для погружения и всплытия. Хвостовая часть используется для запуска движения.

В *отельном бизнесе* также планируется использование роботов в качестве *обслуживающего персонала*.

Сегодня ученые всего мира пытаются заставить робота распознавать запахи. Мир робототехники просто огромен, но от этого не менее интересен. Человечеству предстоит еще немало открытий в данной области и возможно когда-то роботы станут полноценной частью человеческого общества.

*Космороботы* активно используются человеком в освоении просторов Вселенной – механизмы собирают образцы почвы и исследуют новые пространства в условиях повышенной радиации и экстремальных температур

На 2021 год запланирован запуск российского космического робота на МКС – для технического обслуживания аппаратов и работ в открытом космосе

**Выводы:** в первой главе мы, работая со словарями, энциклопедией и интернет-сайтами, мы познакомились со значением слов, которые будут встречаться в нашей работе; со строением роботов, их использованием и значением в жизни человека; выяснили, какая техника является роботом, а какая нет.

## **Глава 2. Материалы и методы исследования**

В ходе исследования применяются как общенаучные методы (анализ, сравнение), так и специальные исторические методы (историко-сравнительный, хронологический); как теоретические (изучение литературы и других источников) так и практические (анкетирование, беседа, экскурсия).

Источником фактического материала для исследования служит разнообразная документация: архивные материалы, периодическая печать, документация учреждений, литература, интернет-ресурсы.

**Литература и интернет-ресурсы помогли нам узнать**, кто такие роботы, их строение, использование и значение для человека. Также мы выяснили, что **робот не может причинить вред человеку** или допустить, чтобы человеку был причинен вред.

**В результате проведенного анкетирования** среди одноклассников, мы выяснили, что 15 респондентов из 15 не знают, кто такие роботы, 13 одноклассников перечислили бытовые приборы, которые есть дома, и считают, что это роботы; 12 человек думают, что робот может заменить человека, 7 респондентов считают, что человек может обойтись без роботов; 10 одноклассникам интересно узнать о роботах (**Приложение 4**).

**На экскурсии в магазине «Культовары» (Приложение 3)** мы увидели игрушки-машинки со вставленной программой. Эти машинки могут передвигаться самостоятельно. Мы задумались – это роботы или нет? Пришли к выводу, что машинки не являются роботами, так как не могут осуществлять действия, подобные действиям человека или животного.

### ***Практическая работа по созданию роботов***

**20 октября мы (объединение «Память»)** ездили на экскурсию в Центр Досуга «ПРАКТИКУМ» г. Кирова (**Приложение 2**). В Центре Досуга мы принимали участие в мастер-классах по моделированию роботов из лего-конструктора. Изготовление робота включало следующие операции:

- 1) Составление 3D модели робота ВРАТАРЯ на компьютере.
  - 2) Сборка робота- вратаря по 3D модели и инструкции.
  - 3) Испытание робота: выполнение роботом команды (по компьютерной программе).
- Мне очень понравилось конструировать и проводить испытание робота.

Чтобы узнать, **какую роль играют бытовая техника с заложенной программой в жизни моей семьи, провел хронометраж**: как долго члены моей семьи могут обойтись без домашней техники и установил следующее: мама продержалась 12 часов 27 мин. без компьютера, телефона, телевизора, микроволновки, так как готовила блины, убирала, топила печку, баню, кормила меня. Я продержался 14 часов 34 мин. без компьютера, телефона, телевизора, микроволновки, так как контролировал маму, потом уснул. Бытовая техника частично является роботом, но не робот, так как имеет заложенную программу, но не имеет тех особенностей, которые имеет робот.

Ближе к робототехнике сотовый телефон и компьютер, так как эта техника не только выполняет операции по программе, но и реагирует на окружение.

**Выводы: во второй главе мы познакомились с методикой исследования.**

## **Глава 3. Результаты исследования**

**Проведя исследование, я узнал много нового о роботах:**

- какое строение имеют, где они используются, в каких условиях они могут работать;
- я понял, что не вся бытовая техника является робототехникой;
- и еще я понял, что робот физически сильнее человека, так как может работать круглосуточно, без отдыха.

**На мастер-классе** я попробовал сам сконструировать робота и испытать его, получил удовольствие

### **Выводы, сделанные в ходе исследовательской работы:**

- Роботы – это будущее, они физически сильнее, могут выдерживать в ситуации, когда человек бессилён что-то сделать;
- Роботы не могут заменить человека в области чувств, не могут любить, создавать семью.

Отличительными чертами роботов являются:

- в своём строении имеют блок питания, датчики, подвижное тело и компьютерный мозг, который контролирует все выше названные элементы;
- выполняют операции по программе и реагируют на окружение;
- копируют поведение людей или животных;
- способны ходить и наблюдать за своим перемещением;
- осуществляют действия, подобные действиям человека;
- частично или полностью выполняют функции человека при взаимодействии с окружающим миром.

### **Заключение**

Да, население Земли стареет, и молодых трудоспособных людей как раз не хватает. Это большая проблема: где взять столько персонала, чтобы обслуживать столько пожилых людей? Как и на производстве, робот может точнее и лучше помогать больным, пожилым людям. Другой пример – это дети с особенностями развития. Например, аутисты – с ними очень трудно установить контакт родственникам или педагогам, но известно, что такие дети часто интересуются технологичными предметами. Сейчас активно разрабатываются обучающие роботы специально для таких детей.

Таким образом, тема «МЕСТО РОБОТА В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА» актуальна. Все задачи выполнены: сходили в библиотеку и выбрали книги по теме, сходили на экскурсию, провели анкету среди одноклассников, написали работу, подготовили презентацию, провели практическую работу по созданию робота, провели хронометраж.

Проведя исследование, мы **пришли к выводу**: за роботами будущее!

**Гипотеза подтвердилась частично, робот не может заменить человека, а человек без робота обойтись может.**

**Цель достигнута, мы** узнали историю появления роботов, выяснили, где используются роботы.

**Практическая значимость работы:** выступить перед одноклассниками на классном часе, на районной конференции с исследовательской работой

**Перспектива:** продолжить исследование

### **Литература и другие источники**

1. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка [Текст]: 70000 слов / С.И. Ожегов; под редакцией Н.Ю. Шведовой. - Изд. 21-е, перераб. и доп. - М.: Рус. яз., 1989. - 924 с. - ISBN 5-200-00048-3.
2. Прокопович, Г.А. Роботы и люди: для среднего и старшего школьного возраста / Г.А. Прокопович. - Мн.: Белорусская Энциклопедия им. П. Броуки, 2017. - 72 с.: ил.
3. Библиотека технической литературы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://delta-grup.ru/bibliot/35/191.htm>, свободный. – Загл. с экрана, стр. 1
4. Применение роботов в современном мире [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://robo-sapiens.ru>, свободный. – Загл. с экрана, стр. 1
5. Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>, свободный. – Загл. с экрана, стр. 1

# ПРИЛОЖЕНИЕ

## Фотографии.

### Приложение 1 (стр.3)

Фото 1. Промышленный робот Фото2. Чертежные работы Фото3. Вырезание из металла

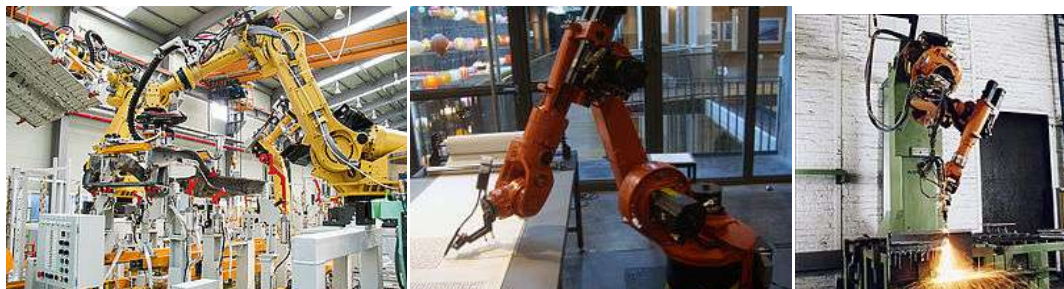
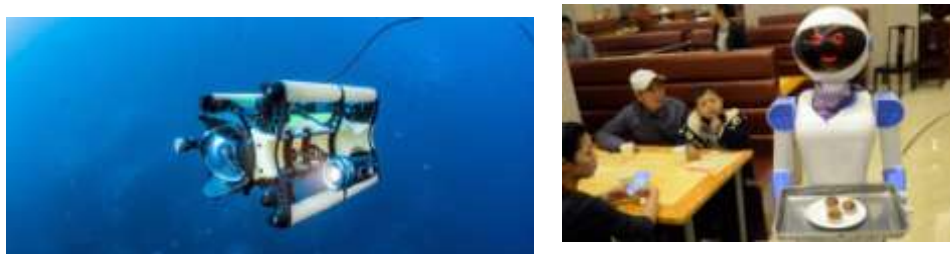


Фото 4. Помощник по дому Фото 5. Робот в медицине. Фото 6. Косморобот.



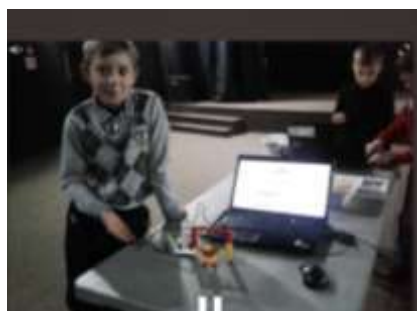
Фото 7. Изучение жизни морей. Фото 8. Робот в гостинице.





## Приложение 2(стр.6)

Фото 9-12. Конструирование робота



## Приложение 3 (стр.6)

Фото 13-15 Машинки в магазине «Культовары»



## Таблицы

## Приложение 4 (стр.6)

Итоги анкетирования одноклассников. В анкетировании приняли участие 15 одноклассников

№	Вопрос	Не знают	Знают
1	Кто такие роботы?	15	0
2	Перечислить роботов, которые есть дома	3	12
3	Может ли робот заменить человека?	7	8
4	Можем ли мы обойтись без роботов?	8	7
5	Вам интересно узнать о роботах?	5	10 67%

