

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЧОУ "Лотос"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО
учителей естественно-
математического цикла



Бороздина Ю.Н.
Протокол №1 от «31»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УР



Карпова Н.И.
«31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ЧОУ



Журово Н.Г.
Приказ №79 от «31»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3272836)

учебного предмета «Информационная грамотность»

для обучающихся 5 – 8 классов

г. Москва 2023-2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по технологии интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания.

Программа по технологии знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по технологии происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Программа по технологии раскрывает содержание, адекватно отражающее смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн, 3D-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов, аддитивные технологии, нанотехнологии, робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроники и электроэнергетики, строительство, транспорт, агро- и биотехнологии, обработка пищевых продуктов.

Программа по технологии конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются ФГОС ООО и Концепция преподавания предметной области «Технология».

Основной целью освоения технологии является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами курса технологии являются:

овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;

овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных,

экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;

развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развития компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

Основной методический принцип программы по технологии: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по технологии построена по модульному принципу.

Модульная программа по технологии – это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

Модуль «Робототехника»

В модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Значимость данного модуля заключается в том, что при его освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами).

Модуль «Робототехника» позволяет в процессе конструирования, создания действующих моделей роботов интегрировать знания о технике и технических устройствах, электронике, программировании, фундаментальные знания, полученные в рамках учебных предметов, а также дополнительного образования и самообразования.

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 136 часов: в 5 классе – 34 часов (1 час в неделю), в 6 классе – 34 часов (1 час в неделю), в 7 классе – 34 часов (1 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Робототехника»

5 КЛАСС

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

6 КЛАСС

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Учебный проект по робототехнике.

7 КЛАСС

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.

Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Учебный проект по робототехнике.

8 КЛАСС

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных воздушных судов.

Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов.

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.

Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.

Беспроводное управление роботом.

Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе.

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;
развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

б) трудового воспитания:

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

7) экологического воспитания:

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

Универсальные познавательные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Умения принятия себя и других:

признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

Коммуникативные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы умения *общения* как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;
- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

– грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения **в 5 классе:**

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;
знать основные законы робототехники;

называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;

характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;

получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.

К концу обучения **в 6 классе:**

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;

конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;

программировать мобильного робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты;

презентовать изделие.

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

назвать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;

осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта.

К концу обучения **в 8 классе:**

называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;

реализовывать полный цикл создания робота;

конструировать и моделировать робототехнические системы;

приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;

характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов; описывать сферы их применения;

характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|--|--|------------------|-----------------------|------------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| Раздел 1. Робототехника | | | | | |
| 1.1 | Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор | 4 | | | |
| 1.2 | Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача | 6 | | | |
| 1.3 | Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции | 4 | | | |
| 1.4 | Программирование робота | 5 | | | |
| 1.5 | Датчики, их функции и принцип работы | 7 | | | |
| 1.6 | Основы проектной деятельности | 8 | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 0 | 0 | |

6 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|--|--|------------------|--------------------|---------------------|--|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| Раздел 4. Робототехника | | | | | |
| 4.1 | Мобильная робототехника | 4 | | | |
| 4.2 | Роботы: конструирование и управление | 6 | | | |
| 4.3 | Датчики. Назначение и функции различных датчиков | 6 | | | |
| 4.4 | Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде | 2 | | | |
| 4.5 | Программирование управления одним сервомотором | 8 | | | |
| 4.6 | Основы проектной деятельности | 8 | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 0 | 0 | |

7 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|--|--|------------------|-----------------------|------------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| Раздел 5. Робототехника | | | | | |
| 5.1 | Промышленные и бытовые роботы | 4 | | | |
| 5.2 | Программирование управления роботизированными моделями | 6 | | | |
| 5.3 | Алгоритмизация и программирование роботов | 4 | | | |
| 5.4 | Программирование управления роботизированными моделями | 10 | | | |
| 5.5 | Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов» | 10 | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 0 | 0 | |

8 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-------------------------------------|---|------------------|--------------------|---------------------|--|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| Раздел 4. Робототехника | | | | | |
| 4.1 | Автоматизация производства | 4 | | | |
| 4.2 | Беспилотные воздушные суда | 4 | | | |
| 4.3 | Подводные робототехнические системы | 4 | | | |
| 4.4 | Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике | 8 | | | |
| 4.5 | Основы проектной деятельности. Выполнение проекта | 8 | | | |
| 4.6 | Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите. Мир профессий | 6 | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 0 | 0 | |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|----------|--|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1. | Робототехника, сферы применения | 1 | | | | |
| 2. | Практическая работа Практическая работа «Мой робот-помощник» | 1 | | | | |
| 3. | Конструирование робототехнической модели | 1 | | | | |
| 4. | Практическая работа «Сортировка деталей конструктора» | 1 | | | | |
| 5. | Механическая передача, её виды | 4 | | | | |
| 6. | Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей» | 1 | | | | |
| 7. | Электронные устройства: электродвигатель и контроллер | 2 | | | | |
| 8. | Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением» | 3 | | | | |
| 9. | Алгоритмы. Роботы как исполнители | 1 | | | | |
| 10. | Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора» | 1 | | | | |
| 11. | Датчик нажатия | 2 | | | | |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|--|----|---|---|--|--|
| 12. | Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия» | 3 | | | | |
| 13. | Создание кодов программ для двух датчиков нажатия | 2 | | | | |
| 14. | Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия» | 1 | | | | |
| 15. | Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник» | 1 | | | | |
| 16. | Определение этапов группового проекта | 1 | | | | |
| 17. | Оценка качества модели робота | 2 | | | | |
| 18. | Подготовка проекта «Робот-помощник» к защите | 1 | | | | |
| 19. | Испытание модели робота | 2 | | | | |
| 20. | Защита проекта «Робот-помощник» | 3 | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 0 | 0 | | |

6 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|----------|---|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1. | Классификация роботов. Транспортные роботы | 1 | | | | |
| 2. | Практическая работа «Характеристика транспортного робота» | 1 | | | | |
| 3. | Простые модели роботов с элементами управления | 1 | | | | |
| 4. | Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота» | 1 | | | | |
| 5. | Роботы на колёсном ходу | 1 | | | | |
| 6. | Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов» | 2 | | | | |
| 7. | Датчики расстояния, назначение и функции | 2 | | | | |
| 8. | Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния» | 3 | | | | |
| 9. | Датчики линии, назначение и функции | 1 | | | | |
| 10. | Практическая работа «Программирование работы датчика линии» | 3 | | | | |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|---|----|---|---|--|--|
| 11. | Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде | 1 | | | | |
| 12. | Практическая работа «Программирование модели транспортного робота» | 3 | | | | |
| 13. | Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов | 1 | | | | |
| 14. | Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами» | 2 | | | | |
| 15. | Движение модели транспортного робота | 1 | | | | |
| 16. | Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ» | 3 | | | | |
| 17. | Основы проектной деятельности | 1 | | | | |
| 18. | Групповой учебный проект по робототехнике | 1 | | | | |
| 19. | Испытание модели робота | 2 | | | | |
| 20. | Защита проекта по робототехнике | 3 | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 0 | 0 | | |

7 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|----------|--|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1. | Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование | 2 | | | | |
| 2. | Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования» | 1 | | | | |
| 3. | Конструирование моделей роботов. Управление роботами | 1 | | | | |
| 4. | Практическая работа «Составление цепочки команд» | 3 | | | | |
| 5. | Алгоритмическая структура «Цикл» | 1 | | | | |
| 6. | Практическая работа «Составление цепочки команд» | 2 | | | | |
| 7. | Алгоритмическая структура «Ветвление» | 1 | | | | |
| 8. | Практическая работа: «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков» | 3 | | | | |
| 9. | Генерация голосовых команд | 1 | | | | |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|--|----|---|---|--|--|
| 10. | Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов» | 1 | | | | |
| 11. | Дистанционное управление | 2 | | | | |
| 12. | Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами» | 3 | | | | |
| 13. | Взаимодействие нескольких роботов | 1 | | | | |
| 14. | Практическая работа: «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи» | 1 | | | | |
| 15. | Учебный проект по робототехнике | 1 | | | | |
| 16. | Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов» | 2 | | | | |
| 17. | Учебный проект по робототехнике | 1 | | | | |
| 18. | Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов» | 1 | | | | |
| 19. | Учебный проект по робототехнике | 3 | | | | |
| 20. | Защита проекта «Взаимодействие группы роботов» | 3 | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 0 | 0 | | |

7 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|----------|--|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1. | Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование | 1 | | | | |
| 2. | Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования» | 1 | | | | |
| 3. | Конструирование моделей роботов. Управление роботами | 1 | | | | |
| 4. | Практическая работа «Составление цепочки команд» | 1 | | | | |
| 5. | Алгоритмическая структура «Цикл» | 1 | | | | |
| 6. | Практическая работа «Составление цепочки команд» | 2 | | | | |
| 7. | Алгоритмическая структура «Ветвление» | 1 | | | | |
| 8. | Практическая работа: «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков» | 1 | | | | |
| 9. | Генерация голосовых команд | 1 | | | | |

| | | | | | | |
|-----|---|---|--|--|--|--|
| 10. | Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов» | 1 | | | | |
| 11. | Дистанционное управление | 1 | | | | |
| 12. | Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами» | 2 | | | | |
| 13. | Взаимодействие нескольких роботов | 1 | | | | |
| 14. | Практическая работа: «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи» | 2 | | | | |
| 15. | Технологии выращивания сельскохозяйственных культур | 1 | | | | |
| 16. | Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе» | 2 | | | | |
| 17. | Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация. | 1 | | | | |
| 18. | Практическая работа «Технология заготовки дикорастущих растений» | 2 | | | | |
| 19. | Сохранение природной среды | 1 | | | | |
| 20. | Групповая практическая работа по составлению и описанию экологических проблем региона, связанных с деятельностью человека | 2 | | | | |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|--|----|---|---|--|--|
| 21. | Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона | 1 | | | | |
| 22. | Практическая работа «Сельскохозяйственные предприятия региона» | 2 | | | | |
| 23. | Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона | 1 | | | | |
| 24. | Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона» | 1 | | | | |
| 25. | Мир профессий | 1 | | | | |
| 26. | Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона» | 2 | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 0 | 0 | | |

8 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|----------|---|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1. | Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта | 2 | | | | |
| 2. | Беспилотные воздушные суда | 2 | | | | |
| 3. | Конструкция беспилотного воздушного судна | 2 | | | | |
| 4. | Подводные робототехнические системы | 2 | | | | |
| 5. | Подводные робототехнические системы | 1 | | | | |
| 6. | Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике | 3 | | | | |
| 7. | Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике | 3 | | | | |
| 8. | Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике | 3 | | | | |
| 9. | Основы проектной деятельности. Выполнение проекта | 3 | | | | |
| 10. | Основы проектной деятельности. Выполнение проекта | 3 | | | | |
| 11. | Основы проектной деятельности. Выполнение проекта | 3 | | | | |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|---|----|---|---|--|--|
| 12. | Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите | 3 | | | | |
| 13. | Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта. Мир профессий в робототехнике | 4 | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 0 | 0 | | |

