

Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение

«Академия цифровых технологий» Санкт-Петербурга

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
Протокол от «31» августа 2020 г.
№ 6

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБНОУ
«Академия цифровых технологий»

_____ Д.С. Ковалев

Приказ от «31» августа 2020 г. №258-О

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Мехатроника»

Возраст обучающихся: 13-14 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик:
Гаврилов И.И.,
педагог дополнительного образования

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Основная характеристика программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мехатроника» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- • Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
- Концепция развития дополнительного образования обучающихся (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).
- СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования обучающихся" (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. №41).
- СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 "Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы, утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 30 мая 2003 года.
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196).
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р).
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания обучающихся и молодежи Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242).
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию (Приложение к распоряжению Комитета по образованию № 617-р от 1.03.2017 г. «Об утверждении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию»).
- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. N 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»).
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2020 №1Д-39/04 «О направлении методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
- Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность,

электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Реализация образовательной программы или ее частей возможна как очно, так и с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.2. Направленность программы

Данная программа имеет техническую направленность.

1.3. Уровень освоения программы

Уровень освоения программы базовый

1.4. Актуальность программы.

Актуальность программы заключается в том, что на современном этапе развития общества она отвечает запросам детей и родителей: формирует социально значимые знания, умения и навыки оказывает комплексное обучающее, развивающее, воспитательное и здоровьесберегающее воздействие, способствует формированию эстетических и нравственных качеств личности, приобщает учащихся к техническому творчеству.

1.5. Отличительные особенности.

ДООП «Мехатроника» отличается от имеющихся образовательных программ дополнительного образования детей тем, что изучение пневматического оборудования на занятиях проводится на примере инновационных систем, позволяющих комплексно и всесторонне получать знания, совершенствовать практические навыки по программе. Большое значение уделяется самостоятельному выполнению предлагаемых заданий по работе с пневматическими моделями.

1.6. Адресат программы

Возраст детей, участвующих в реализации программы с 13 до 14 лет. Дети данного возраста способны на базовом уровне выполнять предлагаемые задания по работе с пневматическими моделями. В процессе реализации программы, обучающиеся овладевают знаниями, умениями, навыками, которые направлены на развитие технических и конструкторских способностей обучающихся. Для успешной реализации программы учащиеся должны владеть начальным уровнем знаний по работе с персональным компьютером и математическим счётом.

1.7. Объем и сроки реализации программы

Программа рассчитана на 1 год обучения, всего – 72 академических часа

Занятия с использованием ПК проводятся с учетом СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

1.8. Цель программы

Раскрытие потенциала каждого учащегося, способного к работе с пневматическим оборудованием, видеть одинаковые пневматические элементы в независимости от конструктора. Создавать пневматические и пневмоэлектрические системы и управлять ими.

1.9. Задачи дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.9.1. Обучающие:

- Обучить принципам обслуживания пневматических систем с электрическим и пневматическим управлением;
- изучить методы проектирования пневматических и электропневматических схем;
- изучить методы электронного управления пневматическими системами;

- изучить методы управления пневматическими системами по заданным алгоритмам;
- научить обнаруживать и устранять недостатки в пневматических системах;
- научить обслуживать и эксплуатировать установки с пневматическими и электропневматическими системами;
- научить проектировать пневматические и электропневматические схемы в инженерных программах, используемых на производстве.

1.9.2. Развивающие:

- Развить усидчивость и аккуратность в процессе работы;
- Развить конструкторское мышление;
- Пробудить интерес к конструкторскому делу.

1.9.3. Воспитательные:

- способствовать формированию личностных качеств: любознательность, инициативность, самостоятельность, ответственность;
- воспитывать умения обосновывать свою позицию, высказывать свое мнение, работать в команде, сотрудничать;
- формировать навыки анализа и критичной оценки получаемой информации;
- воспитывать культуру общения;
- формировать активный словарный запас, коммуникативные навыки.

1.10. Условия реализации программы

1.10.1. Условия набора и формирования групп

Возраст детей, участвующих в освоении данной дополнительной общеобразовательной программы – 13-14 лет. На первый год обучения принимаются дети с 13 лет, перед приемом необходимо пройти устное собеседование. Допускается набор учащихся в группу с разницей в возрасте не более 2-х лет. Допускается дополнительный набор обучающихся на основании результатов собеседования.

1.10.2. Количество учащихся в группе.

Для первого года обучения – 15 человек в группе. Численный состав групп может быть уменьшен при включении в него обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и (или) детей-инвалидов, инвалидов (приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196).

1.10.3. Особенности организации образовательного процесса.

Образовательный процесс имеет развивающий характер, т. е. направлен на развитие природных задатков учащихся, на реализацию их интересов и способностей. Широко применяются личностно-ориентированные технологии обучения, в центре внимания которых неповторимая личность, стремящаяся к реализации своих возможностей. Выбор методов (способов) обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей учащихся, темы и формы занятий. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи.

На занятиях создается атмосфера, когда ребята свободно советуются, комментируют, помогают друг другу.

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при выполнении самостоятельной работы. Этому способствуют совместные обсуждения

технологии выполнения заданий, а также поощрение, создание положительной мотивации, актуализация интереса, соревнования и конкурсы.

Для профилактики утомляемости на каждом занятии применяются элементы здоровьесберегающих технологий (Комплексы упражнений физкультурных пауз – СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03).

Учебные занятия по программе организуются очно, а также в виде онлайн-курсов, обеспечивающих для обучающихся независимо от их места нахождения достижение и оценку результатов обучения путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть Интернет.

1.10.4. Формы проведения занятий.

Очными формами проведения занятий являются: инструктаж, опрос, рассказ, диспут, демонстрация, самостоятельная работа, коллективный анализ интересных индивидуальных решений, презентация работ, защита проектов, конкурс.

Кроме того, учебные занятия по программе или ее части могут быть проведены удаленно в форме онлайн-уроков, web-уроков, видеоконференций, вебинаров, онлайн-тестирования.

1.10.5. Формы организационной деятельности.

Формами организации занятий являются групповая (теоретическая часть) и индивидуально-групповая (практическая часть).

Кроме выполнения работ под руководством педагога обучающимся предлагаются творческие проекты (метод проектов), а также проблемные задания для самостоятельного выполнения.

На занятиях создается атмосфера, когда ребята свободно советуются, комментируют, помогают друг другу.

Удачные авторские находки учащихся при выполнении практических работ выносятся на коллективный сравнительный анализ для мотивации творческой составляющей в процессе обучения.

Тематическое и поурочное планирование осуществляется по принципу от простого к сложному. Для снижения учебных нагрузок для школьников выполнение домашних заданий не является обязательным.

Освоение программы или ее части может быть реализовано удаленно, путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть Интернет.

1.10.6. Воспитательная деятельность

Одной из основных трудовых функций педагога дополнительного образования является организация досуговой деятельности обучающихся в процессе реализации дополнительной общеобразовательной программы (Приказ Минтруда России от 05.05.2018 N 298н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых" (Зарегистрировано в Минюсте России 28.08.2018 N 52016)).

Направленной на создание при подготовке и проведении досуговых мероприятий условий для обучения, воспитания и (или) развития обучающихся, формирования благоприятного психологического климата в группе.

Воспитательный процесс в рамках реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы обеспечивается на каждом занятии в

течение всего учебного года в ненавязчивой и доброжелательной форме: в виде бесед на темы общечеловеческих ценностей, этики межличностных отношений, профилактике асоциальных явлений в обществе, отношений старшего и младшего поколений, политической обстановки в мире и роли России в мировом сообществе. Проводятся профилактические беседы по предупреждению коррупционных составляющих в действиях обучающихся. Беседы по профилактике террористических проявлений. При этом особое значение уделяется доброжелательной атмосфере в коллективе. Формированию позитивного взаимоотношения не только внутри коллектива группы, но и в обществе.

В календарно-тематическом плане и содержании образовательной программы выделены часы порядка 5% от всего учебного плана на подготовку и проведение конференций, конкурсов, акций и других мероприятий, на уровне объединения, образовательной организации, города. Учебно-воспитательные мероприятия проводятся согласно планам, составляемым ежегодно.

Участие в районных, городских и всероссийских выставках, конкурсах, встречи и общение с яркими людьми, возможность показать свою работу обеспечивает развитие личности с активной жизненной позицией.

Для организации и проведения воспитательных мероприятий, привлекаются специалисты ГБНОУ «Академия цифровых технологий»: методист, тьютор, педагог-организатор, педагог-психолог.

1.10.7. Материально-техническое обеспечение программы

Для проведения учебного процесса необходимы:

- персональные компьютеры с доступом к сети Интернет;
- набор Fischertechnik Pneumatic III;
- стендовое оборудование Camozzi;
- стендовое оборудование Festo.

Программное обеспечение:

- Microsoft Office;
- пакет офисных программ;
- программное обеспечение для программирования промышленных контроллеров.

контроллеров.

В коллективной работе активно используется мультимедийный проектор. Все практические задания и специально подготовленный справочный материал, учащиеся регулярно переписывают на личное облачное хранилище или через USB порт к себе на flash память для домашних занятий.

Компьютерный класс не менее 12 стационарных компьютеров для учащихся, компьютер для преподавателя. Все учащиеся имеют индивидуальные логины и пароль, "свое" дисковое пространство на сервере центра.

1.10.8. Кадровое обеспечение программы

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по данной программе может работать педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим обозначениям таблицы пункта 2 Профессионального стандарта (Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт), а именно: коды А и В, с уровнями квалификации 6.

С целью обеспечения высокого качества организации и реализации воспитательной деятельности в рамках реализации дополнительной общеобразовательной

общеразвивающей программы могут быть привлечены педагогические работники ГБНОУ «Академия цифровых технологий»: методисты, тьютеры, педагоги-организаторы, педагог-психолог.

1.11. Планируемые результаты

1.11.1 Личностные

У учащихся будут развиты (сформированы):

- личностные качества: любознательность, инициативность, самостоятельность, ответственность, усидчивость и аккуратность в процессе работы;
- умения обосновывать свою позицию, высказывать свое мнение, работать в команде, сотрудничать;
- навыки анализа и критичной оценки получаемой информации;
- культура общения;
- активный словарный запас, коммуникативные навыки.

1.11.2. Метапредметные

У учащихся будут развиты (сформированы):

- усидчивость и аккуратность в процессе работы;
- конструкторское мышление;
- коммуникативные навыки;
- интерес к конструкторскому делу.

1.11.3. Предметные

В результате первого года обучения, учащиеся будут **знать:**

- условные обозначения основных элементов пневматики и электропневматики;
- структуру пневматических и электропневматических систем;
- международных стандарты составления принципиальных пневматических и электрических схем;
- конструкции и принципы действия основных пневматических элементов;

В результате первого года обучения, учащиеся будут **уметь:**

- составить и читать принципиальных пневматические и электрические схемы по международным стандартам;
- составлять основные схемы управления;
- проектировать пневматические схемы;

В результате второго года обучения, **учащиеся будут знать:**

- принципы обслуживания пневматических систем с электрическим и пневматическим управлением;
- методы проектирования пневматических и электропневматических схем;
- методы электронного управления пневматическими системами;
- методы управления пневматическими системами по заданным алгоритмам;

В результате второго года обучения, **учащиеся будут уметь:**

- обнаруживать и устранять недостатки в пневматических системах;
- обслуживать и эксплуатировать установки с пневматическими и электропневматическими системами;
- проектировать пневматические и электропневматические схемы в инженерных программах, используемых на производстве.

В результате освоения программы будут **владеть:**

- навыками работы с пневматическими и электропневматическими системами;
- навыками проектирования пневматических и электропневматических схем;
- принципами чтения и составления схем.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

При дистанционном обучении теоретические занятия проводятся при обязательном онлайн-включении. На практических дистанционных занятиях могут проводиться индивидуальные консультации. Педагог дополнительного образования подключается к платформе, учащиеся могут заходить/выходить в течение всего занятия по мере необходимости. Педагог проводит работу с результатами тестов, проверяет задания, корректирует, комментирует ход работы, выполненные работы учащихся по электронной почте.

Первый год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Очно	Дистанционно	
			Теори я	Практи ка
1	Техника безопасности и установление правил объединения	2	1	1
2	Введение в мехатронику	2	1	1
3	Практическое применение простейших пневмосхем с использованием моделей конструктора FischerTechnik Pneumatic III	18	4	14
4	Знакомство с элементами набора Решение задач с использованием механического стенда CAMOZZI DID-SET-PNEUMO	20	8	12
5	Применение мехатроники на моделях из жизни средствами конструктора FischerTechnik Pneumatic III	12	4	8
6	Введение в пневмоэлектронику посредством знакомства с элементами набора CAMOZZI DID-SET-ELECTRO и релейно-контактного модуля управления CAMOZZI DID-A4-RCC	12	4	8
7	Первое знакомство с автоматизацией управления посредством добавления элементов CAMOZZI DID-A4-1212 и DID-SET-SENSORS	6	2	4
	Итого за год	72	24	48

5. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. УМК (методические и дидактические материалы).

Для проведения занятий по программе используются тестовые системы, тестовые задания, презентации, теоретический анализ соответствия выполняемых проектов стандартам индустрии, сравнительный анализ результатов учащихся.

Методическое обеспечение программы:

- Разработка методических рекомендаций по организации работы с пневматическими и электропневматическими установками и системами,
- Приемы организации детской деятельности: конструирование по схемам, моделям, по заданным условиям. Педагог учит детей планировать этапы создания собственной постройки, самостоятельно находить конструктивные решения, использовать при этом подвижные, крутящиеся детали, формирует навыки работы с партнером и в коллективе.
- Разработка конспектов непосредственной образовательной деятельности по работе с пневматическими системами.
- Проведение мониторинга конструктивной деятельности детей, в которой выделены уровни освоения и критерии обследования развития конструктивной деятельности детей. Мониторинг проводится с помощью следующих методов: наблюдение, беседа, анализа продуктов образовательной деятельности детей.
- Изучение методической литературы по работе с пневматическими системами.

ДЛЯ 1 ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№	Раздел или тема программы	Формы занятий	Приемы и методы	Дидактический материал	Техническое оснащение	Формы подведения итогов
1	Техника безопасности и установление правил объединения	Лекция, практическое занятие	Словесные методы: беседа, работа с инструкциями Наглядные методы: демонстрация Практические методы: практическая работа	инструкции, презентации	Компьютерный класс, интерактивная доска, освещение, стабильное интернет соединение, набор Fischertechnik Pneumatic III, стендовое оборудование Camozzi, Festo	Практическая работа
2	Введение в мехатронику	Лекция, практическое занятие	Словесные методы: беседа, работа	инструкции по сборке,	Компьютерный класс, интерактивн	Практическая работа

			с инструкциями Наглядные методы: демонстрация Практические методы: практическая работа	презентации, видеоматериалы	ая доска, освещение, стабильное интернет соединение, набор Fischertechnik Pneumatic III, стендовое оборудование Camozzi, Festo	
3	Практическое применение простейших пневмосхем с использованием моделей конструктора FischerTechnik Pneumatic III	Лекция, практическое занятие	Словесные методы: беседа, работа с инструкциями Наглядные методы: демонстрация Практические методы: практическая работа	инструкции по сборке, презентации, видеоматериалы	Компьютерный класс, интерактивная доска, освещение, стабильное интернет соединение, набор Fischertechnik Pneumatic III, стендовое оборудование Camozzi, Festo	Практическая работа
4	Знакомство с элементами набора Решение задач с использованием механического стенда CAMOZZI DID-SET-PNEUMO	Лекция, практическое занятие	Словесные методы: беседа, работа с инструкциями Наглядные методы: демонстрация Практические методы: практическая работа	инструкции по сборке, презентации, видеоматериалы	Компьютерный класс, интерактивная доска, освещение, стабильное интернет соединение, набор Fischertechnik Pneumatic III, стендовое оборудование	Практическая работа

					e Camozzi, Festo	
5	Применение мехатроники на моделях из жизни средствами конструктора FischerTechnik Pneumatic III	Лекция, практическое занятие	Словесные методы: беседа, работа с инструкциями Наглядные методы: демонстрация Практические методы: практическая работа	инструкции по сборке, презентации, видеоматериалы	Компьютерный класс, интерактивная доска, освещение, стабильное интернет соединение, набор Fischertechnik Pneumatic III, стендовое оборудование Camozzi, Festo	Практическая работа
6	Введение в пневмоэлектронику посредством знакомства с элементами набора CAMOZZI DID-SET-ELECTRO и релейно-контактного модуля управления CAMOZZI DID-A4-RCC	Лекция, практическое занятие	Словесные методы: беседа, работа с инструкциями Наглядные методы: демонстрация Практические методы: практическая работа	инструкции по сборке, презентации, видеоматериалы	Компьютерный класс, интерактивная доска, освещение, стабильное интернет соединение, набор Fischertechnik Pneumatic III, стендовое оборудование Camozzi, Festo	Практическая работа
7	Первое знакомство с автоматизацией управления посредством добавления элементов CAMOZZI DID-A4-1212	Лекция, практическое занятие	Словесные методы: беседа, работа с инструкциями Наглядные методы: демонстрация	инструкции по сборке, презентации, видеоматериалы	Компьютерный класс, интерактивная доска, освещение, стабильное интернет соединение, набор	Практическая работа

	и DID-SET-SENSORS		Практические методы: практическая работа		Fischertechnik Pneumatic III, стендовое оборудование Camozzi, Festo	
--	-------------------	--	---	--	--	--

5.2. Оценочные, диагностические материалы

В процессе реализации программы предусмотрены следующие формы контроля:

Входной контроль, который проводится в виде опроса для определения степени подготовленности, степени самостоятельности учащихся и их интереса к занятиям.

Текущий контроль успеваемости - самооценка и анализ лабораторных и практических работ. Текущий контроль осуществляется в течение учебного года путем наблюдения за работой учащихся. Текущий контроль позволяет определить степень усвоения учащимися учебного материала и уровень их подготовленности к занятиям, повышает ответственность и заинтересованность в обучении. Выявление отстающих и опережающих обучение учеников позволяет своевременно подобрать наиболее эффективные методы и средства обучения.

Промежуточная аттестация проводится в конце первого году в виде тестирования и призван оценить качество усвоения материала по ключевым знаниям, необходимым для продолжения обучения по программе.

Итоговая аттестация проводится с целью определения степени достижения результатов обучения, ориентации учащихся на дальнейшее самостоятельное обучение и получение сведений для совершенствования программы объединения и методов обучения.

Способы фиксации результата: презентация пневматических и электропневматических схем.

К формам подведения итогов относится тестирование по всем темам курса.

Результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы за год обучения фиксируются в документе «Диагностическая карта оценки уровня образовательных возможностей учащихся» (Приложение 1). Аттестация обучающихся проводится в соответствии с Положением о формах, порядке и периодичности проведения промежуточной/итоговой аттестации обучающихся ГБНОУ «Академии цифровых технологий», утверждённым на педагогическом совете учреждения.

Определить результативность освоения программы позволяет ряд диагностических методик: устные опросы учащихся, проверка алгоритма решения задачи и программной реализации алгоритма, групповой анализ решения и сравнительный анализ эффективности вариантов, контроль по тестовым данным, временной контроль быстродействия. Параметры и критерии оценивания по программе представлены в таблице (Приложение 2).

6. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

На занятиях ДООП «Мехатроника» применяются технологии:

- информационно – коммуникационные технологии, совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, которые интегрированы с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и последующего использования информации в интересах пользователей;

- проектная технология способствует развитию таких личностных качеств учащихся, как самостоятельность, инициативность, способность к творчеству, позволяет распознать их насущные интересы и потребности и представляет собой технологию, рассчитанную на последовательное выполнение учебных проектов. При реализации проектной технологии создается конкретный продукт, являющийся результатом совместного труда и размышлений учащихся, который приносит им удовлетворение, в связи с тем, что учащиеся в результате работы над проектом пережили ситуацию успеха, самореализации. Проектная технология создает условия для ценностного переосмысления, диалога, при освоении содержания образования, применения и приобретения новых знаний и способов действия;

- здоровьесберегающие образовательные технологии – это совокупность приемов, методов организации учебно-воспитательного процесса, не наносящего вреда здоровью учащимся;

- игровая технология – это группа методов и приемов организации педагогического процесса в форме различных педагогических игр, которая стимулирует познавательную активность учащихся, «провоцирует» их самостоятельно искать ответы на возникающие вопросы, позволяет использовать жизненный опыт учащихся;

- традиционные технологии обучения:

а) объяснительно-иллюстративный метод обучения, т. е. педагог объясняет, наглядно иллюстрируя учебный материал. Данный метод осуществляется с использованием лекций, рассказов, бесед, демонстрационных операций. При данном методе деятельность учащегося направлена на получение информации и указаний, в результате данного метода формируются «знания-знакомства»;

б) репродуктивный метод осуществляется в случае, когда педагог составляет задания для учащихся, которые направлены на воспроизведение ими знаний, способов деятельности, решение задач, таким образом, учащийся сам активно использует имеющиеся у него знания, при этом отвечая на вопросы, решая задачи и т. д. В результате использования данного метода у учащихся формируются «знания-копии», репродуктивный метод направлен на процесс передачи учащимся готовых известных знаний с использованием различных методов;

в) технология проблемного обучения - организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством педагога проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей;

г) групповые технологии - ведущая форма познавательной деятельности относится к групповой. Такая форма предусматривает деление обучаемых на несколько групп, где учащиеся получают специальные задания, для решения поставленных задач.

7. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

Список литературы

1. Samozzi. Пневматика для всех. От теоретических основ к практическим навыкам.
2. Festo. Пневматика.
3. Залманзон Л.А. Теория элементов пневматики
4. Преде Г., Шольц Д. Электропневмоавтоматика

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ

20__-20__ УЧЕБНЫЙ ГОД

Название ДООП

Ф.И.О. педагога

Срок реализации:

Год обучения:

Группа №

параметры	ВХОДНОЙ (на 1-ом занятии)						ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ (1 ПОЛУГОДИЕ)						ИТОГОВЫЙ (2 ПОЛУГОДИЕ)					
	Личностный		Метапредметный		Предметный		Личностный		Метапредметный		Предметный		Личностный		Метапредметный		Предметный	
Мотивация (выраженность интереса к занятиям)							Мотивация (выраженность интереса к занятиям)						Мотивация (выраженность интереса к занятиям)					
Самооценка деятельности на занятиях							Самооценка деятельности на занятиях						Самооценка деятельности на занятиях					
Ответственность и организованность							Ответственность и организованность						Ответственность и организованность					
Умение вести поиск, анализ, отбор информации							Умение вести поиск, анализ, отбор информации						Умение вести поиск, анализ, отбор информации					
Умение работать в группе							Умение работать в группе						Умение работать в группе					
Коммуникативная компетенция							Коммуникативная						Коммуникативная					
Знания в области механики и электроники							Знания в области механики и электроники						Знания в области механики и электроники					
Знание элементов логики и программирования							Знание элементов логики и программирования						Знание элементов логики и программирования					
Навыки исполнения знаний мехатроники при							Навыки исполнения знаний мехатроники при						Навыки исполнения знаний мехатроники при					
сумма входной							сумма за 1 п/г						сумма за 2 п/г					
уровень входной							уровень за 1п/г						уровень за 2п/г					

№ п / п
1

ФИО
учащегося

Таблица параметров и критериев оценивания по программе:

« _____ », ФИО педагога

Параметры		Уровни	Степень выраженности качества	Оценка параметров
Личностные	Мотивация (выраженность интереса к занятиям)	Высокий	Проявляет интерес и творческое отношение к изучаемым темам, стремится получить дополнительную информацию	3
		Средний	Интерес возникает к новому материалу, но не к способам его применения на практике	2
		Низкий	Интерес практически не обнаруживается	1
	Самооценка деятельности на занятиях	Высокий	Может самостоятельно оценить свои возможности в выполнении задания, учитывая изменения известных способов действия	3
		Средний	Может с помощью педагога оценить свои возможности в решении задания, учитывая изменения известных ему способов действий	2
		Низкий	Учащийся не умеет, не пытается и не испытывает потребности в оценке своих действий – ни самостоятельной, ни по просьбе педагога	1
	Ответственность и организованность	Высокий	Проявляет самостоятельность, пунктуальность и ответственность в подготовке к занятиям.	3
		Средний	Проявляет самостоятельность, но при подготовке к занятиям требуется внешняя стимуляция.	2
		Низкий	Уровень самостоятельности учащихся низкий, при подготовке к занятиям требуется постоянная внешняя стимуляция.	1
Метапредметные	Координационные способности	Высокий	Обладает двигательными способностями, определяющими быстроту освоения новых движений, а также умением адекватно перестраивать двигательную деятельность при неожиданных ситуациях.	3
		Средний	Обладает двигательными способностями, но не всегда быстро реагирует при неожиданных ситуациях, необходимо дополнительное повторение материала.	2
		Низкий	Уровень двигательных способностей учащихся низкий, при выполнении заданий требуется постоянная внешняя помощь.	1

	Умение работать в группе	Высокий	Способен к сотрудничеству, умеет слушать педагога и партнера, легко приходит к согласию.	3
		Средний	Способен к сотрудничеству, но не всегда умеет аргументировать свою позицию и слушать партнера	2
		Низкий	В совместной деятельности не пытается договориться, не может прийти к согласию, настаивает на своем, конфликтует или игнорирует других	1
	Коммуникативная компетенция	Высокий	Проявляет умение передавать правильно свои мысли, чувства, эмоции.	3
		Средний	Обладает способностью передавать свои мысли и чувства, но иногда требуется внешняя стимуляция.	2
		Низкий	Обладает слабой способностью передавать свои мысли и чувства, постоянно требуется внешняя стимуляция.	1
Предметные	Знания в области механики и электроники	Высокий	Знания в механики и электроники и точны. Имеются лишь незначительные ошибочные неточности.	3
		Средний	Знания в механики и электроники не систематизированы, хаотичны, частично ошибочные.	2
		Низкий	Знания в механики и электроники терминологии отсутствуют. Имеющиеся представления часто ошибочны.	1
	Знание элементов логики и программирования	Высокий	Обладает знаниями логики и программирования.	3
		Средний	Знание основных вещей логики и программирования.	2
		Низкий	Отсутствие системного понимания логики и программирования.	1
	Навыки исполнения знаний мехатроники при решении задач прикладного характера	Высокий	Навыки освоены хорошо, многие отлично. Требуется только итоговый контроль при окончании работ. Дополнительные подсказки редки и незначительны.	3
		Средний	Основные навыки освоены достаточно хорошо, но для успешного завершения работ требуется дополнительный контроль и подсказки. Дополнительная помощь незначительна.	2
		Низкий	Даже самые несложные задачи самостоятельно выполняются с ошибками и с низким качеством. Для завершения работ часто требуется помощь.	1