

**Дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы  
отдела научно-технического творчества:**

№	Название программы	Аннотация к рабочим программам 2020-2021 уч. года
1.	Введение в робототехнику: Lego WeDo и физика роботов	<p>Рабочая программа первого года ориентирована на младших школьников 8-9 с преобладанием обучающихся 8 лет. На занятиях превалирует практическая работа как вид учебной деятельности (соотношение теории и практики примерно 1:4). Программа направлена на обучение основам конструирования и программирования роботов на основе конструктора Lego WeDo и программного обеспечения Lego WeDo; создание условий для формирования и развития творческих способностей обучающихся. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p> <p>Рабочая программа второго года предназначена для младших школьников 9-10 лет и направлена на создание условий для формирования компетенций обучающихся в конструировании, программировании и создании роботов на основе конструктора «Технология и Физика» и программного обеспечения Lego WeDo. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p>
2.	Конструирование из бумаги «Волшебные полоски»	<p>Рабочая программа ориентирована на дошкольников и младших школьников 6-8 лет с преимущественным возрастным составом в 6 лет. Основным видом учебной деятельности на занятиях является практическая работа (соотношение теории и практики примерно 1:3). Программа направлена на формирование и развитие интеллектуальных и творческих способностей дошкольников и младших школьников, а также на успешную адаптацию к обучению в школе через процесс конструирования из бумаги. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p>
3.	Лего-конструирование	<p>Рабочая программа первого года предназначена для детей 6 лет. Специфика содержания программы предполагает практическую работу как основной вид учебной деятельности (примерно 80% учебного времени). Программа ориентирована на ознакомление дошкольников и младших школьников с видами конструкций, основами и принципами LEGO-конструирования. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p> <p>Рабочая программа второго года реализуется для дошкольников и младших школьников 7 лет преимущественно в виде практической работы и направлена на применение приемов LEGO-конструирования в реализации творческих замыслов. Процесс обучения осуществляется в очно-</p>

		<p>дистанционном формате.</p> <p>Рабочая программа третьего года, реализуемая для младших школьников 8 лет преимущественно в виде практических занятий, направлена на обучение составлению простейших компьютерных программ, принципам инженерного проектирования и конструирования, на развитие у дошкольников и младших школьников творческих способностей и формирование общей культуры. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p>
4.	Основы инженерного 3D проектирования	<p>Рабочая программа первого года реализуется для обучающихся смешанного возрастного состава 11-16 (преимущественно 11-13) лет. Специфика содержания программы предполагает практическую работу как основной вид учебной деятельности (примерно 80% учебного времени). Программа ориентирована на создание условий для формирования компетенций учащихся в области проектирования, расчета, моделирования, разработки механических систем на базе программы Creo Parametric. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p> <p>Рабочая программа второго года ориентирована на обучающихся 12-17 лет (основной состав объединения – обучающиеся 12-14 лет). Второй год предполагает значительно большее количество теоретических часов (более 40%). Программа создает условия для совершенствования конструкторских навыков и развитие творческих способностей за счет обучения использованию компьютерных технологий при создании и обработке трехмерных объектов на базе программы Fusion 360. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p>
5.	Основы инженерного проектирования робототехнических и мехатронных систем	<p>Рабочая программа первого года ориентирована на обучающихся 13-14 лет (преимущественно - 13) лет. Соотношение теоретических и практических занятий составляет приблизительно 4:7. Большое внимание уделяется созданию условий для формирования основ знаний у учащихся в области проектирования, разработки и использования робототехнических и мехатронных систем. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p> <p>Рабочая программа второго года, реализуемая для обучающихся 14-16 лет, направлена на овладение навыками сборки функциональной модели по технологической карте и приемами проектирования и реализации технических проектов. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p> <p>Рабочая программа третьего года для обучающихся 15-</p>

		<p>17 лет направлена на ознакомление на практике с полным технологическим циклом создания радиоэлектронных устройств, формирование компетенций учащихся в области проектирования, разработки и использования робототехнических и мехатронных систем. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p>
6.	Основы робототехники	<p>Рабочая программа первого года реализуется для обучающихся 10-11 лет и ориентирована на ознакомления основам конструирования и программирования роботов на основе конструктора Lego Mindstom NTX 9797 и программного обеспечения Robolab. Занятия преимущественно проводятся в практическом виде. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p> <p>Рабочая программа второго года обучения реализуется для обучающихся 11-12 лет и направлена на обучение основам конструирования и программирования роботов на основе конструктора Lego Mindstom NTX 9797 и программного обеспечения RobotC . Занятия преимущественно проводятся в практическом виде. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p> <p>Рабочая программа третьего года для обучающихся 12-13 лет направлена на обучение основам конструирования и программирования, расширенным принципам построения алгоритмов на примере олимпиадных задач по робототехнике, на развитие информационной грамотности и культуры, формирование учебно-познавательных и поисково-исследовательских навыков. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p>
7.	Основы спортивной радиопеленгации	<p>Рабочая программа первого года ориентирована на школьников 10-12 лет с преобладанием обучающихся 10 лет. В соответствии со спецификой содержания программы, на занятиях как вид учебной деятельности превалирует практическая работа (соотношение теории и практики примерно 1:3). Рабочая программа первого года ориентирована на формирование у обучающихся основ техники радиопоиска и их подготовку к получению II юношеского разряда по спортивной радиопеленгации, выполнению нормативов по бегу и ОФП. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p> <p>Рабочая программа второго года преимущественно реализуется для обучающихся 11-13 лет и направлена на формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья обучающихся и их подготовки к выполнению I юношеского разряда.</p>

		<p>Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p> <p>Рабочая программа третьего года реализуется в основном для обучающихся 13-4 лет и направлена на формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья обучающихся и их подготовки к выполнению III взрослого разряда. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p>
8.	Проектирование и производство электротехнических систем	<p>Рабочая программа первого года обучения реализуется для детей 10-14 лет с преобладанием обучающихся 13 лет. На теоретические и практические занятия отводится примерно одинаковое количество часов, так как программа ориентирована на знакомство с типовыми элементами и узлами в радиоэлектронике, с компьютерными программами, применяемыми при проектировании радиоэлектронной аппаратуры, приемами реализации технических проектов. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p> <p>Рабочая программа второго года обучения реализуется для обучающихся преимущественно 14 лет и направлена на развитие мышления электротехника-изобретателя через создание и защиту самостоятельного творческого проекта, на развитие творческих способностей в сфере техники. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p>
9.	Радиосвязь	<p>Рабочая программа первого года реализуется для разновозрастных обучающихся: 8-16 лет, но преимущественный контингент – 11 лет. Соотношение теоретических и практических часов примерно одинаковое. Программа ориентирована на изучение основ радиолобительства, формирование у учащихся уровня знаний и умений, необходимых для получения лицензии IV категории. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p> <p>Рабочая программа второго года направлена на формирование у учащихся групп разновозрастного состава (9-15 лет) на преимущественно практических занятиях уровня знаний и умений, необходимых для получения лицензии III категории. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p> <p>Рабочая программа третьего года (разновозрастный состав - 10-18 лет) при приблизительно равном количестве теоретических и практических часов направлена на формирование у учащихся уровня знаний и умений по скоростной радиотелеграфии, радиосвязи на КВ, УКВ, принципу работы антенн, необходимых</p>

		для получения лицензии II категории. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.
10.	Развивающая программа «Творчество в каждом из нас»	<p>Рабочая программа первого года реализуется для детей 7 лет с применением практических занятий в качестве основного вида занятий. Программа ориентирована на создание условий для формирования и развития творческого воображения, внимания, памяти, творческих способностей учащихся, ознакомление с основными понятиями ТРИЗ. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p> <p>Рабочая программа второго года реализуется для детей 8 лет преимущественно через практические занятия, направлена на создание условий для формирования и развития творческих способностей и интереса к научно-техническому творчеству учащихся путем ознакомления их с инструментарием ТРИЗ. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p> <p>Рабочая программа третьего года ориентируется на возраст обучающихся 9 лет. Программа, реализуемая в основном через практические занятия, направлена на формирование и развития творческих способностей, приобретение навыков проектной деятельности через выполнение индивидуальных, групповых и коллективных проектов. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p> <p>Рабочая программа четвертого года для обучающихся 10 лет направлена на создание условий для формирования на практике навыков исследовательской деятельности и решения изобретательских задач. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p>
11.	Развивающее обучение дошкольников и младших школьников «Познайка»	Рабочая программа ориентирована на детей дошкольного и младшего школьного возраста 6-7 лет (преимущественно 6 лет). Большое внимание уделяется практическому приложению полученных знаний (соотношение теории и практики 1:2). Занятия направлены на формирование и развитие творческих и интеллектуальных способностей обучающихся, мотивации к получению знаний. Программа подготавливает дошкольников к начальной ступени обучения в школе. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.
12.	Развитие интеллекта и творческих способностей детей (с элементами ТРИЗ) «Пифагорик»	Рабочая программа первого года обучения предназначена для детей 6-9 лет, основной возрастной состав обучающихся – 6 лет. Практические занятия являются основным видом занятий (примерно 60% времени). Программа ориентирована на создание условий для развития творческого и интеллектуального

		<p>потенциала обучающихся с использованием игровых методик и педагогической технологии ТРИЗ. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p> <p>Рабочая программа второго года в основном ориентируется на детей 7-8 лет и направлена на создание условий для формирования у учащихся системного подхода к объектам, явлениям окружающего мира с помощью игровых методик и педагогической технологии ТРИЗ. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p>
13.	Робототехника. Конструируй, программируй, исследуй	<p>Рабочая программа первого года ориентирована на разновозрастный состав групп (8-10 лет). Примерно 75% времени в ней уделяется практическим занятиям. Программа направлена на создание условий для обучения комплексу базовых технологий, применяемых при создании роботов, основным принципам механики, навыкам конструирования, правилам соревнований по LEGO конструированию и программированию, и на формирование творческой личности. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p> <p>Рабочая программа второго года для детей 9-11 лет реализуется преимущественно в практическом формате, ориентирована на создание условий для личностного развития и формирования общей культуры обучающихся через реализацию их творческих идей в процессе конструирования, программирования и исследования моделей роботов с использованием современных компьютерных технологий. Процесс обучения протекает очно-дистанционно.</p>
14.	Спортивная радиопеленгация (подготовка сборной команды школьников)	<p>Рабочая программа реализуется в рамках деятельности по подготовке сборной команды школьников по спортивной радиопеленгации преимущественно в практическом режиме. Основной возраст обучающихся 12-17 лет. Программа ориентирована на расширение и углубление спортивной и технологической подготовки, связанной с физическим совершенствованием, радиоэлектроникой, конструированием радиоаппаратуры, использованием средств вычислительной техники. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p>
15.	Спортивная радиосвязь (подготовка сборной команды школьников)	<p>Рабочая программа ориентирована на подготовку сборной команды школьников 12-17 лет по спортивной радиосвязи. Основным видом занятий является практика. Программа направлена на совершенствование навыков работы в эфире, расширение технико-конструкторских и технологических знаний, совершенствование навыков работы на технике радиосвязи и на компьютере, повышение общефизической подготовки юных радиоспортсменов и</p>

		участие в соревнованиях различных уровней. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.
16.	Теория решения изобретательских задач. «Твори, выдумывай, пробуй»	<p>Рабочая программа предназначена обучающимся 7-10 лет. Большое внимание уделяется практическому приложению полученных знаний (соотношение теории и практики 1:3). Рабочая программа первого года ориентирована на развитие индивидуальных способностей, самореализации личности учащегося на основе формирования интереса к науке и технике в процессе обучения методам решения изобретательских задач, ознакомления с основами проектной деятельности и с методами организации эффективного мышления. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p> <p>Рабочая программа второго года направлена на создание условий для формирования у учащихся 8-11 лет в режиме преимущественно практических занятий системы компетенций, связанных с пониманием общих закономерностей развития новых направлений в науке, технике, творчестве в процессе обучения методам решения изобретательских задач, для последующей самореализации личности в любой сфере деятельности. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p>
17.	Техника и творчество с основами ТРИЗ	<p>Рабочая программа первого года обучения включает знакомство учащихся 7-9 лет с основами начального технического моделирования (НТМ) и основами теории решения изобретательских задач (ТРИЗ). Каждое занятие включает как теоретическую, так и практическую части. Знакомит детей с понятиями «Система», «Функция», приемами разрешения противоречий, включает элементы моделирования и конструирования. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p> <p>Рабочая программа второго года реализуется преимущественно с детьми 8-10 лет и направлена на изучение основ графической грамоты, технического моделирования и конструирования, а также знакомит с понятиями «Противоречие», «Ассоциация», приемами фантазирования. Большое внимание уделяется решению задач и практической работе по изготовлению моделей. Реализация программы осуществляется в очном режиме или с использованием дистанционных технологий и электронных образовательных ресурсов.</p>
18.	Технология творческого мышления (основы ТРИЗ с элементами дизайна и профориентации)	Рабочая программа первого года ориентирована на группы обучающихся смешанного возрастного состава, преимущественно 7-9 лет. Большое внимание уделяется практике (соотношение теория – практика 1:2). Программа направлена на создание условий для

		<p>формирования творческой личности и приобретения навыков эффективного решения проблем. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p> <p>Рабочая программа второго года реализуется преимущественно с обучающимися 9-10 лет в практическом виде (соотношение теория – практика 1:2). Программа направлена на формирования творческой личности, приобретение умения работы с методами развития творческого воображения, уверенное использование основных инструментов ТРИЗ. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p> <p>Рабочая программа третьего года, направлена на создание условий для формирования творческой личности, приобретение знаний и компетенций для более глубокого освоения навыков решения проблем в творческой деятельности. Процесс обучения осуществляется для основного состава обучающихся 10-12 лет преимущественно в виде практики в очно-дистанционном формате.</p>
19.	Физико-химическая инженерия: путь в науку	<p>Рабочая программа направлена на приобретение обучающимися знаний о многообразных физических и химических свойствах веществ и материалов, эффектах химических процессов и их практическом применении; формирование у обучающихся экспериментальных умений и навыков по работе с разнообразными веществами, материалами, приборами и приобретение знаний об интеллектуальных инструментах (знаках, схемах). Соотношение теоретических и практических часов 1:2. Основной состав обучающихся 14-16 лет. Особенностью программы является то, что процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате при приблизительном равенстве обеих форм.</p>
20.	Центр инженерных компетенций	<p>Рабочая программа реализуется для обучающихся 13-17 лет, имеющих начальную подготовку по направлениям реализации дополнительных программ научно-технического отдела, соответствующих проектам ЦИК. Основой деятельности является практика, которая направлена на подготовку обучающихся в рамках модульных программ к реализации технических проектов ЦИК, эффективной промышленно применимой проектной деятельности по направлениям мехатроника, электротехника, промышленное проектирование, маркетинг, к поддержке технически одаренных детей. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.</p>
21.	Электротехника.	<p>Рабочая программа реализуется для обучающихся 10 лет в преимущественно практическом режиме и ориентирована на знакомство с системами</p>



		автоматического проектирования, основными радиоэлектронными компонентами и принципами их работы, на формирования основ знаний в области разработки и использования робототехнических и мехатронных систем. Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате.
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------