МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ «РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР ХУДОЖЕСТВЕННОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА «СОЗВЕЗДИЕ»
ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ» РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
МОБИЛЬНЫЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ»

«Принято»
На Педагогическом совете
Протокол № 01
От «31» августа 2020 г.

«Утверждаю»
Директор ГАУ ДО РБ
«РЦХТТ «Созвездие»
Д.Г. Фролов

Адаптированная образовательная программа Мобильного технопарка «Кванториум»

Возраст детей: *12 - 17 лет*
Срок реализации: 1 год

Авторы- разработчики:
Галанова О Г., к.т.н., методист МТПК
Аюшеева М.Д., начальник МТПК

г. Улан-Удэ,
2020 г

I.ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Актуальность адаптированной программы

Одной из ведущих тенденций модернизации в сфере российского образования является усиление внимания к проблеме повышения качества дополнительного образования детей с ОВЗ. В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», дополнительное образование – это вид образования, который направлен на всестороннее удовлетворение образовательных потребностей человека в интеллектуальном, духовно-нравственном, физическом и (или) профессиональном совершенствовании и не сопровождается повышением уровня образования.

Полидисциплинарный характер кадрового обеспечения организации дополнительного образования (психологи, методисты, педагоги дополнительного образования, педагоги-организаторы, социальные педагоги и др.) создают дополнительные предпосылки и уникальные возможности для воспитания и оздоровления в том числе и детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и детей-инвалидов.

Дополнительное образование детей в Мобильном технопарке «Кванториум» позволяет удовлетворять при определенных условиях индивидуальные творческие интересы и запросы как здоровых детей, так и детей с ОВЗ и детей-инвалидов, адекватные состоянию их здоровья, восстанавливать и расширять их социальные связи. Дополнительное образование детей с ОВЗ направленно на обеспечение социокультурного образования личности, социально-профессионального самоопределения, реализации жизненных планов.

Нормативная база для разработки адаптированных общеразвивающих программ дополнительного образования в Мобильном технопарке «Кванториум» :

1.Статьи ФЗ-273, являющиеся базовыми, для разработки и реализации адаптированных дополнительных образовательных программ

Статья 2. Часть16	*Закреплено понятие* **«обучающийся с ограниченными возможностями здоровья»,** которым определяется физическое лицо, имеющие недостатки в физическом и (или) психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией (далее- ПМПК) и препятствующих получению образования без создания специальных условий.
Статья 2. п. 28	*Определено понятие* **адаптированная образовательная программа –** это образовательная программа, адаптированная для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.
Статья 55. Часть 3.	*Выделены* **особенности реализации образовательных программ.** *Определен* **особый порядок приема детей** на обучение по рассматриваемым программам: только с согласия родителей (законных представителей) и на основании рекомендаций ПМПК

2.В соответствии с **Концепцией развития дополнительного образования детей** (распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р) предполагается расширение спектра дополнительных общеобразовательных программ, включающее разработку и внедрение адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации детей с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов с учетом их особых образовательных потребностей.

3.**Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации** от 25.12.2013 № 72 «Об утверждении СанПиН 2.4.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», установлены требования к организации образовательного процесса. В этом документе указывается, что в части регламентации предоставления услуг организации дополнительного образования детей руководствуются санитарно-эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей. В документах оговаривается, что к ***освоению дополнительных общеразвивающих программ допускаются любые лица без предъявления требований к уровню образования***; в работе объединений (при наличии условий и согласия педагога) могут участвовать совместно с несовершеннолетними учащимися их родители (законные представители) без включения в основной состав.

4.В **Методических рекомендациях** по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей инвалидов, с учетом их образовательных потребностей (письмо от 29.03.2016 № ВК- 641/ 09) говорится, что отбор содержания дополнительных общеразвивающих программ относится к компетенции образовательной организации и законодательством фактически не регламентируется. В данном документе оговаривается, что за основу требований к результатам освоения адаптированной дополнительной общеобразовательной программы целесообразно взять виды результатов основного образования с учетом специфики программ дополнительного образования.

Образование становится не только средством освоения всеобщих норм, культурных образцов и интеграции в социум, но создает возможности для реализации фундаментального вектора процесса развития человека, поиска и обретения человеком самого себя. Такое образование принципиально расширяет возможности человека, предлагая большую свободу выбора, чтобы каждый мог определять для себя цели и стратегии индивидуального развития. Мобильный технопарк «Кванториум» - детский технопарк «Кванториум», созданный на базе перевозной автомобильной станции, реализующий обучение детей программам инженерной направленности, а также осуществляющий дополнительную подготовку и практико-ориентированное обучение педагогов школ и учреждений дополнительного образования технической направленности.

Мобильный технопарк «Кванториум»:

-осуществляет обучение по предметной области «Технология»,

-осуществляет обучение по дополнительным общеразвивающим программам технической направленности,

-имеет подготовленный состав педагогических работников;

-осуществляет дистанционное сопровождение реализации детских проектов.

Адаптированная образовательная программа Мобильного технопарка «Кванториум» РБ предоставляет возможность организовать образовательный процесс на основе установленных федеральным оператором требований, сохраняя основные подходы и технологии в организации образовательного процесса и адаптирована для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц. Программа позволяет самостоятельно наполнять содержание в зависимости от имеющихся возможностей и тенденций развития образования.

В адаптированной программе учтены требования к программам дополнительного образования нормативными документами в области образования:

- Федеральным законом № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской федерации»,

- Концепцией развития технологического образования в системе общего образования в Российской Федерации,

- распоряжением Правительства Российской Федерации № от 17 декабря 2019 г. N Р-134 «Методические рекомендации по созданию мобильных технопарков "Кванториум" для детей, проживающих в сельской местности и малых городах, в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта "Успех каждого ребенка" национального проекта "Образование".

- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации № 196 от 09.11.2018 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,

- письма Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.2015 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ», -

-типовым положением об образовательном учреждении дополнительного образования детей, утвержденным постановлением Правительства РФ от 07.03.1995 г № 233,

-примерными требованиями к программам дополнительного образования детей (приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобнауки России от 11.12.2006 № 06-1844).

- Уставом ГАУ ДО РБ «Ресурсный центр художественного и технического творчества «Созвездие»;

- Локальными актами ГАУ ДО РБ «Ресурсный центр художественного и технического творчества «Созвездие»

Адаптированная образовательная программа дополнительного образования учащихся с ОВЗ, детей-инвалидов самостоятельно разрабатывается педагогам Мобильного технопарка «Кванториум» и утверждается на педагогическом совете ГАУ ДО РБ «Ресурсный центр художественного и технического творчества «Созвездие».

1.2. Направленность адаптированной образовательной программы

Направленность адаптированной программы - техническая. Она ориентирована на изучение основ механики, конструирования, программирования и автоматизации устройств, и их применение в различных областях рынка промышленности. Программа направлена на решение профориентационных задач, раннего выбора будущей профессии, а также обеспечивает возможность знакомства с современными профессиями технической направленности.

Требования к формату образовательного процесса регулируются Методическими рекомендациями по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» и иными методическими материалами, утверждаемыми Федеральным оператором. Основная образовательная деятельность осуществляется в сферах дополнительного образования детей и предметной области «Технология» в сельских школах, школах, расположенных в труднодоступных местностях, на основе сетевого взаимодействия.

Новизна программы заключается в том, что освоенные компетенции помогут сформировать начальные знания и навыки для различных разработок и воплощения своих идей и проектов в жизнь с возможностью последующей их коммерциализации.

1.3. Педагогическая целесообразность адаптированной программы

Педагогическая целесообразность адаптированной программы состоит в знакомстве детей с современными профессиями технической направленности и подразумевает получение ряда базовых компетенций, владение которыми критически необходимо для развития изобретательства, инженерии и молодежного технологического предпринимательства. При реализации адаптированной программы используются педагогические технологии, формы и методы обучения, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию

1.4. Отличительная особенность адаптированной программы

Отличительной особенностью адаптированной программы Мобильного технопарка «Кванториум» РБ является модульный, разновозрастной, разноуровневый принцип представления содержания и построение учебных планов. Дифференциация по уровню сложности и учету возраста позволяет организовать образовательный процесс, учитывая интересы и способности обучающихся. По содержанию модули делятся на предметные, непосредственно связанные с областью знаний, включающие следующие направления:

«Геоквантум»

В ходе освоения модуля «Геоквантум» обучающиеся получат знания основ работы с ГИС, сбора данных панорамной съемкой, средствами беспилотных летательных аппаратов, обработки данных космических снимков, основ 3Dмоделирования объектов местности.

«IT-квантум»

В ходе освоения модуля «IT-квантум» обучающиеся получат знания базовых основ информационных технологий и навыки работы в сфере информационных технологий в соответствии с профессиональными требованиями динамично развивающейся отрасли.

«Промробоквантум»

В ходе освоения модуля «Промробоквантум» обучающиеся приобретают знания механики и основ конструирования, программирования устройств и автоматизации процессов. Формируют начальные знания и навыки для различных разработок и воплощения своих идей и проектов в жизнь с возможностью последующего практического применения и внедрения в производство.

«Промдизайн квантум»

В ходе освоения модуля «Промдизайн квантум» обучающиеся приобретают знания основ скетчинга, навыки макетирования из различных материалов, создания 3D моделей, прототипирования и визуализации объектов, что позволяет приобщить ребят к творческой конструкторско-технологической деятельности, созданию проектов с последующей их реализацией.

«VR/AR-квантум»

В ходе освоения модуля «VR/AR-квантум» обучающиеся получат навыки творческой конструкторско-технологической деятельности и 3D-моделирования с применением современных технологий, в том числе системы трекинга.

«Аэроквантум»

В ходе освоения модуля «Аэроквантум» обучающиеся получат навыки в разработке и программировании БПЛА, освоят 3D-моделирование и приобретут навыки создания деталей из композитов.

«Хайтеквантум»

В ходе освоения модуля «Хайтеквантум» позволит обучающимся получить навыки работы на высокотехнологичном оборудовании, познакомится с теорией решения изобретательских задач, основами инженерии, выполнять работы с электронными компонентами

Во время реализации всех модулей обучающиеся научатся работать в команде, развивать критическое и системное мышление, работать с большими объемами с информации.

Адаптированная программа Мобильного технопарка «Кванториум» РБ организована по принципу дифференциации в соответствии с Методическими рекомендациями федерального оператора и состоит из вводного и углубленного уровня сложности программы. Основная задача каждого из модулей – познакомить детей с содержанием образовательного процесса на различных квантумах. Продолжительность каждого модуля – 36 академических часов.

Каждый модуль состоит из трех уровней (стартовый, базовый, продвинутый-ориентированный на проектную деятельность), направленных на формирование определенных компетенций (soft skills «гибких навыков» и hard skills «жёстких навыков»).

«Гибкие навыки» (soft skills) – комплекс неспециализированных, важных надпрофессиональных навыков, которые отвечают за успешное участие в рабочем процессе, высокую производительность, являются сквозными, однако не связаны с конкретной предметной областью.

«Жёсткие навыки» (hard skills) – профессиональные навыки, которым можно научить и которые можно измерить.

Для более реального изучения модуля используется метод кейсов. На занятиях обучающиеся изучают Кейс, который включает набор специально разработанных учебно-методических материалов.

Для возрастной категории 14-17 лет при решении кейсов ставятся задания повышенного уровня и применяется оборудование соответствующей возрастной категории.

1.5. Категория обучающихся

Адаптированная образовательная программа Мобильного технопарка «Кванториум» РБ предназначена для детей в возрасте с 12 до 17 лет, для детей с ограничениями возможности здоровья (ОВЗ) и детей-инвалидов, проявляющих интерес к проектной деятельности и областям знаний технической направленности. Данная адаптированная образовательная направлена на дополнительное образование детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата (НОДА) и слуха, разрабатывалась для зачисленных на обучение детей.

Группы профильные, формируются по желанию и разделяются по возрасту: 12 – 13 лет и 14 – 17 лет в свободном наборе. Количество обучающихся в группе – 12человек.

Периодизация психического развития по Д.Б. Эльконину позволяет выделить движущие силы развития в младшем подростковом возрасте (11-15 лет) и старшем подростковом возрасте (15-17 лет) согласно критериям данной авторской периодизации, для эффективного взаимодействия наставника/педагога с обучающимися и получение в перспективе «продуктового результата». Выделенные нами возрастные периоды при формировании групп 12-13 лет более основываются на психологических особенностях младшего подросткового возраста и 14-17 лет соответственно базируются на психологических особенностях развития старшего подросткового возраста (по Д.Б. Эльконину).

1.6. Срок освоения адаптированной программы

Срок освоения адаптированной программы определяется содержанием программы и составляет 1 год.

1.7. Режим занятий, объем адаптированной программы

Длительность одного очного занятия – 2 академических часа (1 академический час 45 минут) периодичность занятий – 3 раза в неделю. Объём каждого модуля составляет 36 часов очного обучения и рассчитана на 6 учебных недель, в случае необходимостидля обучения детей с ОВЗ и детей-инвалидов длительность обучения может быть увеличена, за счет работы в дистанционном режиме.

Один Мобильный технопарк «Кванториум» ежегодно в период с сентября по май осуществляет работу на базе 6 образовательных организаций сельских поселений Республики Бурятия. Мобильный технопарк «Кванториум» осуществляет работу на базе одной образовательной организации на протяжении 12 дней, с понедельника по субботу включительно.

Дети, обучающиеся по дополнительным общеразвивающими программам – ученики 5,9-11 классов.

1.8. Цель и задачи адаптированной программы

Целью адаптированной программы является:
- создание гуманной адаптированной среды для детей с ОВЗ и детей-инвалидов для развития критического мышления, навыков командного взаимодействия, моделирования, навыков работы с электроникой, навыков прототипирования, программирования, освоения «гибких» и «жёстких» компетенций (soft/hard) и передовых технологий в области конструирования, электроники, робототехники, компьютерных технологий обучающихся с ограниченными возможностями через предметно-практическую деятельность в рамках занятий в Мобильном технопарке «Кванториум».

Задачи адаптированной программы:
Поставленная цель определяет решением **задач :**
• создать благоприятный психолого-педагогический климат для реализации индивидуальных способностей учащихся с ОВЗ, детей-инвалидов;
• стимулировать творческое самовыражение педагога, раскрытие его профессионального и творческого потенциала, обеспечивающего развитие каждого обучающегося в соответствии с его особенностями психофизического развития, склонностями, интересами и возможностями;
• совершенствовать программно-методическое обеспечение учебного процесса в различных формах организации учебной деятельности;
• обеспечить сохранение и укрепление здоровья учащихся с ОВЗ, детей- инвалидов на основе совершенствования образовательного процесса;
• способствовать созданию единого образовательного пространства, интеграции общего и дополнительного образований;
• формировать у учащихся навыки эффективного социального взаимодействия, способствующих успешной социализации детей с ОВЗ, через вовлечение их в активную творческую деятельность дополнительного образования.

Образовательные:

• формирование знаний, обучающихся об истории развития отечественной и мировой техники, ее создателях, о различных направлениях изучения робототехники, промышленного дизайна, виртуальной и дополненной реальности, электроники, технологий искусственного интеллекта, компьютерных технологий;
• изучение принципов работы электроники, робототехники, компьютерных технологий, состояние и перспективы компьютерных технологий в настоящее время;
• формирование технической грамотности и навыков владения технической терминологией;
• формирование целостной научной картины мира;
• изучение приемов и технологий разработки простейших алгоритмов и систем управления, машинного обучения, технических устройств и объектов управления;
• формирование навыков необходимых для проектной деятельности.

Развивающие:

• формирование трудовых умений и навыков, умение планировать работу по реализации замысла, предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел;
• развитие у детей воображения, пространственного мышления, воспитания интереса к технике и технологиям;
• развитие умения планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции;
• развитие умения визуального представления информации и собственных проектов;
• создание условий для развития творческих способностей обучающихся с использованием межпредметных связей (информатика, технология, окружающий мир, математика, физика).

Воспитательные:

• воспитание этики групповой работы;
• воспитание отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;
• развитие основ коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;
• воспитание ценностного отношения к своему здоровью

I I. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕТЕЙ С ОВЗ И ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ

Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушением опорно-двигательного аппарата (НОДА)

Дети с нарушениями опорно-двигательного аппарата представлены следующими категориями: дети с церебральным параличом (ДЦП); с последствиями полиомиелита в восстановительной или резидуальной стадии; с миопатией; с врожденными и приобретенными недоразвитиями и деформациями опорно-двигательного аппарата.

По степени тяжести нарушений двигательных функций и по сформированности двигательных навыков дети разделяются на три группы. *В первую группу* входят дети с тяжелыми нарушениями. У некоторых из них не сформированы ходьба, захват и удержание предметов, навыки самообслуживания; другие с трудом передвигаются с помощью ортопедических приспособлений, навыки самообслуживания у них сформированы частично. *Во вторую группу* входят дети, имеющие среднюю степень выраженности двигательных нарушений. Большая часть этих детей может самостоятельно передвигаться, хотя и на ограниченное расстояние. Они владеют навыками самообслуживания, которые недостаточно автоматизированы. *Третью группу* составляют дети, имеющие легкие двигательные нарушения, - они передвигаются самостоятельно, владеют навыками самообслуживания, однако некоторые движения выполняют неправильно. Помимо двигательных расстройств, у детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата могут отмечаться недостатки интеллектуального развития - задержка психического развития; или умственная отсталость разной степени выраженности. Самую многочисленную группу среди детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата составляют дети с детским церебральным параличом (ДЦП). При ДЦП, как правило, сочетаются двигательные расстройства, речевые нарушения и задержка формирования отдельных психических функций. Двигательные нарушения при ДЦП выражаются в поражении верхних и нижних конечностей (нарушение мышечного тонуса, патологические рефлексы, наличие насильственных движений, нарушение равновесия и координации, недостатки мелкой моторики). Из-за трудностей передвижения у детей нарушается формирование пространственных представлений, проявляющихся в трудностях при рисовании, письме, в понимании и использовании предлогов над, под, из-под, приставок подъехал, въехал, выехал, наречий ближе, дальше; формирования схемы тела. У детей с ДЦП часто выявляется:

- задержка формирования школьных навыков;
- сочетание интеллектуальной недостаточности с личностной и эмоциональной незрелостью;
- задержанное формирование понятийного, обобщенного мышления из-за речевой недостаточности и бедности практического опыта;
- малый объем знаний и представлений об окружающем мире.

Их внимание характеризуется неустойчивостью, повышенной отвлекаемостью, недостаточной концентрированностью на объекте. Недостатки памяти ведут к медленному накоплению знаний и умений по учебным дисциплинам. У большинства учащихся отмечаются нарушения умственной работоспособности. Нарушение умственной работоспособности является главным препятствием продуктивного обучения. Отмеченные нарушения психической деятельности затрудняют усвоение этими детьми программного материала, овладение трудовыми умениями и навыками.

Особенности учебной деятельности учащихся с двигательными нарушениями в значительной степени также определяются различными нарушениями речи. Характерными проявлениями речевых расстройств являются разнообразные нарушения звукопроизносительной стороны речи. Другой особенностью устной речи таких детей

является своеобразие развития лексико-грамматической стороны речи. Их словарный запас ограничен в устной речи дети пользуются в основном короткими, шаблонными, стереотипными фразами, а иногда предпочитают общаться отдельными словами.

Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушениями слуха

К категории детей с нарушением слуха относятся дети, у которых наблюдается стойкая потеря слуха, при которой невозможно или затруднено самостоятельное овладение речью. Глухие обучающиеся - это неоднородная группа школьников, которые различаются по степени, характеру и времени снижения слуха, а также по уровню общего и речевого развития, наличия или отсутствия сочетанных нарушений. Диапазон различий в развитии глухих детей чрезвычайно велик - от практически нормально развивающихся, испытывающих временные и относительно легко устранимые трудности, до детей с необратимым тяжёлым поражением центральной нервной системы.

Ранняя глухота резко ограничивает возможность ребенка к овладению речью. Трудности восприятия и речи окружающих приводят к вторичным нарушениям, таким, как нарушения развития собственной речи, нарушение мышления, памяти и эмоционально-волевой сферы. Нередко у детей с нарушением слуха установка на запоминание текста доминирует над стремлением его понять. Дети с нарушениями слуха легче овладевают словами, обозначающими конкретные предметы, несколько труднее - обозначающими действия, качества, признаки, еще труднее со словами с абстрактным и переносным смыслом.

III.ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ОВЗ И ДЕТЕЙ -ИНВАЛИДОВ

Реализация программ осуществляется в очной форме. Длительность учебного занятия составляет не менее 3 академических часов в рамках проекта «Урок технологии». Занятия по дополнительному образованию – 2 академических часа, дистанционное обучение- не более 30 минут.

В центре учебного процесса - обучаемый; в основе учебной деятельности - сотрудничество; учащиеся с любыми нарушениями играют активную роль в обучении, и педагог должен вывести обучающегося на эту активную позицию.

Осуществление целей образовательной программы обусловлено использованием в образовательном процессе следующих технологий дополнительного образования:

1) технология использования в обучении игровых методов;
2) информационно-коммуникативные технологии;
3) здоровьесберегающие технологии;
4) личностно-ориентированного обучения;
5) индивидуализации обучения;
6) групповые технологии;

Формы проведения занятий:

1. Занятия в группах.
2. Индивидуальные занятия.
3. Экскурсии.

Преимущественные методы обучения детей с НОДА

Для организации учебного процесса для детей с НОДА, создаются специальные условия:

- индивидуализация обучения (реализуется по рекомендациям психолого-медико-педагогическое обследования детей с целью выявления их особых образовательных потребностей и прописывает специальные условия, в которых нуждается ученик);
- занятия в малых группах, включение в социальную активность с другими детьми на массовых мероприятиях;
- использование современных педагогических технологий, в том числе информационных, компьютерных для оптимизации занятий, повышение их эффективности и доступности;
- предоставление необходимых технических средств с учетом индивидуальных особенностей ученика с НОДА
- увеличение изображения экрана компьютера в любой момент работы; включение функции управления компьютером только при помощи мыши или клавиатуры; изменения режима ввода символов с клавиатуры, такие, как задержка действия нажатия клавиш, последовательный ввод сочетаний клавиш вместо одновременного их нажатия, сопровождения визуально и звуком нажатия клавиш модификаторов; увеличение размера указателя мыши, снижение скорости его движения и включение функции более наглядного прослеживания за ним; залипание кнопки мыши для перетаскивания объекта и др.;
- обеспечение особой пространственной и временной организации образовательной среды;
- предоставление различных видов дозированной помощи;
- наглядно-действенный характер содержания обучения и упрощение системы учебно-познавательных задач, решаемых в процессе образования;
- специальная помощь в развитии возможностей вербальной и невербальной коммуникации;

- адаптация предлагаемого ребенку текстового материала (увеличение шрифта, обозначение цветом и т.п.);

- возможность перерывов во время занятий для проведения необходимых медико-профилактических процедур;

- соблюдение максимально допустимого уровня нагрузок;

- соблюдение комфортного режима образования, в том числе ортопедического режима;

- создание благоприятной ситуации для развития возможностей ребенка справляться с тревогой, усталостью, пресыщением и перевозбуждением;

- обеспечение обстановки сенсорного и эмоционального комфорта (внимательное отношение, ровный и теплый тон голоса учителя).

Методы обучения детей с НОДА:

- словесный: объяснение, рассказ, чтение, опрос, инструктаж, эвристическая беседа, дискуссия, консультация, диалог;
- наглядно - демонстрационный: показ, демонстрация образцов, иллюстраций, рисунков, фотографий, таблиц, схем, чертежей, моделей, предметов;
- практический: практическая работа, самостоятельная работа, творческая работа (творческие задания, работа с эмулятором), опыты;

Дополнительные методы обучения, в зависимости от развития нарушений:

- метод игры: ролевые, развивающие, метод диагностики: комплекс упражнений на развитие воображения, фантазии, задачи на плоскостное конструирование, творческие задания на рационально - логическое мышление, тесты на развитие у детей воссоздающего воображения, образного мышления, фантазии, словесно - логического мышления, задания на пространственное.
- методы стимулирования поведения и выполнения работы: похвала, поощрение;
- метод оценки: анализ, самооценка, взаимооценка, взаимоконтроль;
- метод проектный.

Преимущественные методы обучения детей с нарушением слуха

Задача преподавателя - организовать самостоятельную познавательную деятельность учащегося, используя индивидуальный подход, научить его самостоятельно добывать знания при изучении предметов и применять их на практике.

Учитывая особые образовательные потребности детей с нарушениями слуха, педагог готов к выполнению обязательных правил:

- сотрудничать с сурдопедагогом и родителями ребёнка;

-стимулировать полноценное взаимодействие глухого/слабослышащего ребенка со сверстниками и способствовать скорейшей и наиболее полной адаптации его в детском коллективе;

- соблюдать необходимые методические требования (месторасположение относительно ученика с нарушенным слухом; требования к речи взрослого; наличие наглядного и дидактического материала на всех этапах урока; контроль понимания ребёнком заданий и инструкций до их выполнения и т.д.);

- организовать рабочее пространство ученика с нарушением слуха (подготовить его место; проверить наличие исправных слуховых аппаратов/кохлеарного импланта; проверить индивидуальные дидактические пособия и т.д.);

- включать глухого/слабослышащего ребёнка в обучение на уроке, используя специальные методы, приемы и средства, учитывая возможности ученика и избегая гиперопеки, не задерживая при этом темп проведения урока;

- решать ряд задач коррекционной направленности в процессе урока (стимулировать слухозрительное внимание; исправлять речевые ошибки и закреплять навыки грамматически правильной речи; расширять словарный запас; оказывать специальную помощь при написании изложений, диктантов, при составлении пересказов и т.д.);
- каждое занятие с обучающимся, имеющим ту или иную потерю слуха, требует четкой проработки психологической стороны обучения. Погодные условия, настроение, усталость, непонимание слов, задания, которые ему даются, - все имеет значение для ребенка и влияет на результат его деятельности на уроке. Поэтому особенностью занятия с неслышащими и глухими детьми является подача материала слухозрительно (педагог сопровождает письменную речь устной);
- учитывать определенные особенности учащихся с нарушением слуха. Некоторые слабослышащие могут воспринимать отдельные звуки в речи отрывочно, особенно начальные и конечные звуки в словах. В этом случае необходимо говорить более громко и четко, подбирая принятую учеником громкость. В других случаях необходимо снизить высоту голоса, поскольку ученик не в силе воспринимать на слух высокие частоты. Очень важно при работе с детьми с нарушенным слухом педагогу говорить так, чтобы ребенок мог следить за губами педагога.

Основные методы обучения детей с нарушением слуха:

- наглядно - демонстрационный: показ, демонстрация образцов, иллюстраций, рисунков, фотографий, таблиц, схем, чертежей, моделей, предметов;
- практический: практическая работа, самостоятельная работа, творческая работа (творческие задания, работа с эмулятором), опыты;

Дополнительные методы обучения, в зависимости от развития нарушений:

- методы стимулирования поведения и выполнения работы: похвала, поощрение;
- метод оценки: анализ, самооценка, взаимооценка, взаимоконтроль;
- метод информационно - коммуникативный поддержки: работа со специальной литературой, интернет ресурсами;
- метод компьютерного моделирования;
- метод проектный.

IV. СОДЕРЖАНИЕ АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ

Адаптированная дополнительная образовательная программа показывает как выстроена модель организации обучения, воспитания, развития и реабилитации детей с ограниченными возможностями здоровья, и как реализуется в конкретных условиях Мобильного технопарка и у конкретного педагога , как изучаются и учитываются в работе с учащимися их индивидуальные особенности, интересы, возможности, способности, как повышается мотивация их учебной деятельности. Программа состоит из 14 Адаптированных общеразвивающих программ.

Информационная карта адаптированной образовательной программы Мобильного технопарка «Кванториум»

Квант	Наименование адаптированной общеразвивающей программы	Уровень	Авторы- разработчики
АЭРО квантум	Основы моделирования и конструирования БПЛА	0	Чимитов Булат Владимирович, Будаев Саян Раднаевич
	Моделирование и конструирование автономных БПЛА	1	Очиров Виктор Жугдурович Будаев Саян Раднаевич, Чимитов Булат Владимирович
ГЕО квантум	Геоинформационные технологии. Начало	0	Будаев Саян Раднаевич, Чимитов Булат Владимирович
	Геоинформационные технологии	1	Очиров Виктор Жугдуроович Будаев Саян Раднаевич, Чимитов Булат Владимирович
ПРОМРОБО квантум	Промышленная робототехника	0	Намсараев Чингис Аюржанаевич, Ринчинов Номто Владимирович, Булхаров Ринчин Валерьевич
	Промышленная робототехника	1	Ульзетуев Сергей Амарович
ПРОМДИЗАЙН квантум	Основы 3Д моделирования	0	Ринчинов Номто Владимирович, Намсараев Чингис Аюржанаевич, Булхаров Ринчин Валерьевич
	Промышленный дизайн	1	Ульзетуев Сергей Амарович
VR\AR квантум	Новый мир	**0**	Имитинов Василий Матвеевич, Мархасаев Александр Владимирович
	Погружение в матрицу	1	Масюков Николай Михайлович, Бутин Александр Игоревич
IT квантум	Юный программист	0	Имитинов Василий Матвеевич, Мархасаев Александр Владимирович
	Будущий разработчик ПО	1	Масюков Николай Михайлович, Бутин Александр Игоревич
Хай-тек квантум	Хай-тек квантум	0	Аюшеева Мария Дамдиновна Галанова Ольга Геннадьевна
	Хай-тек квантум	1	Аюшеева Мария Дамдиновна Галанова Ольга Геннадьевна

Содержание и материал программы организованы по принципу дифференциации в соответствии со следующими *уровнями сложности*:

1) «Стартовый уровень» предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

2) «Базовый уровень» предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка.

3) «Продвинутый уровень» предполагает использование форм организации материала, обеспечивающих доступ к сложным (возможно узкоспециализированным) в рамках содержательно-тематического направления программы. Также предполагает углубленное изучение содержания программы и доступ к околопрофессиональным и профессиональным знаниям в рамках содержательно-тематического направления программы.

Каждый из трех уровней предполагает универсальную доступность для детей с любым видом и типом психофизиологических особенностей. В свою очередь, материал программы учитывает особенности здоровья тех детей, которые могут испытывать сложности при чтении, прослушивании или совершении каких-либо манипуляций с предлагаемым им материалом.

Учебный план утверждается в начале учебного года и отражает чёткое распределение часов на изучение дисциплины в полном соответствии с дополнительными программами, реализуемыми в данном направлении.

Учебный план вводного модуля «Аэроквантум»

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.Стартовый уровень					
1.1.	Знакомство с Кванториумом. Техника безопасности.	3	1	2	Опрос
1.2.	История авиации и БПЛА	3	1	2	Педагогическое наблюдение
1.3.	Знакомство с ГИС.	3	1	2	Педагогическое наблюдение
1.4.	Обзор БПЛА. Области применения.	3	1	2	Педагогическое наблюдение
1.5.	Основы навигации. GPS и GLONASS	3	1	2	Педагогическое наблюдение
1.6.	Основы работы с картографическими системами.	3	1	2	Педагогическое наблюдение
2.Базовый уровень					
2.1	Аэрофотосъемка. Навыки фотографирования и видеосъемки.	2	1	1	Педагогическое наблюдение
2.2	Конструкция БПЛА	2	1	1	Педагогическое наблюдение
2.3	Устройство мультироторных систем	2	1	1	Педагогическое наблюдение
2.4	Аппаратура радиоуправления.	2	1	1	Педагогическое наблюдение
2.5.	Основы управления квадрокоптером.	2	1	1	Педагогическое наблюдение
2.6.	Полеты на симуляторах.	2	1	1	Педагогическое наблюдение
3.Продвинутый уровень					
3.1.	Винтомоторная группа.	1	1		Педагогическое наблюдение
3.2.	Силовая установка. Аккумуляторы.	1	1		Педагогическое наблюдение
3.3.	Технологии изготовления и запуска модели планера.	1	1		Педагогическое наблюдение
3.4.	Знакомство с 3д моделированием.	1	1		Педагогическое наблюдение
3.5.	Работа в программах SketchUp, RealityCapture.	1	1		Педагогическое наблюдение
3.6.	Заключительное занятие. Подведение итогов	1	1		Публичное выступление
	Итого по программе	36	18	18	

Учебный план углубленного модуля «Аэроквантум»

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.Стартовый уровень					
1.1.	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие	2	2		Опрос
1.2.	Как «работает» ток, схемы, которые используются в дронах. Различные виды каналов	4	2	2	Педагогическое наблюдение
1.3.	Сервоприводы, стабилизаторы, магниты	2	1	1	Педагогическое наблюдение
2.Базовый уровень					
2.1.	Знакомство с Ардуино. Принципы работы Ардуино. Аналоговые и цифровые порты.	2	1	1	Педагогическое наблюдение
2.2.	Основы программирования на С++ . Переменные и типы данных в С++	2	1	1	Педагогическое наблюдение
2.3.	Конструкция ветвления в С++	2	1	1	Педагогическое наблюдение
2.4.	Циклы в С++	2	1	1	Педагогическое наблюдение
2.5.	Массивы и функции в С++	2	1	1	Педагогическое наблюдение
2.6.	Структура программы на языке С++ для Arduino	2	1	1	Педагогическое наблюдение
2.7.	Управление сервоприводами, подключение библиотек.	2	1	1	Педагогическое наблюдение
3.Продвинутый уровень					
3.1	Программирование кода для дрона Tello	4	2	2	Педагогическое наблюдение
3.2	Программирование для распознавания камерой жестов	4	2	2	Педагогическое наблюдение
3.4	Подготовка проекта	4	2	2	Педагогическое наблюдение
3.5.	Заключительное занятие. Подведение итогов работы.	2		2	публичное выступление с демонстрацией проектной работы
	Итого по программе	36	18	18	

Учебный план вводного модуля «Геоквантум»

№ п/п	Наименование раздела /темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.Стартовый уровень					
1.1	Знакомство. Инструктаж по технике безопасности	1	1	-	Опрос
1.2	Правила дорожного движения	1	1	-	Опрос
2.1	Основы работы с пространственными данными. Что такое карта сегодня? Виды карт.	4	1	3	Педагогическое наблюдение
2.2	Найди себя на земном шаре.	4	2	2	Педагогическое наблюдение
2.3	Прогулка по улицам городов мира.	2	1	1	Педагогическое наблюдение
2.Базовый уровень					
3.1	История фотографии. Виды фотографий.	4	2	2	Педагогическое наблюдение
3.2	Устройство фотоаппаратов.	2	1	1	Педагогическое наблюдение
4.1	Принципы дистанционного зондирования Земли из космоса. Дешифрирование космических снимков.	2	1	1	Педагогическое наблюдение
3.Продвинутый уровень					
5.1	Устройство БПЛА Основы аэродинамики. Полеты на симуляторах.	6	2	4	Педагогическое наблюдение
5.2	Основы аэрофотосъемки. Съемка земли с воздуха.	6	2	4	Педагогическое наблюдение
6.1	Основы проектной деятельности. Выбор проектов.	2	2		Педагогическое наблюдение
6.2.	Работа над проектом	1	-	1	Педагогическое наблюдение
6.3	Заключительное занятие Защита проектов.	1	-	1	Публичное выступление с демонстрацией проектной работы
	Итого	**36**	**16**	**20**	

Учебный план углубленного модуля «Геоквантум»

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.СТАРТОВЫЙ УРОВЕНЬ					
1.1.	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие	2	1	1	Опрос
1.2.	Обзор существующих Веб-порталов.	2	1	1	Педагогическое наблюдение
2.БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ					
2.1.	Обзор языков программирования и фреймворков, используемых для создания веб-порталов.	2	1	1	Педагогическое наблюдение
2.2.	Основы программирования	2	1	1	Педагогическое наблюдение
2.3.	Конструкция ветвления	2	1	1	Педагогическое наблюдение
2.4.	Циклы	2	1	1	Педагогическое наблюдение
2.5.	Массивы и функции	2	1	1	Педагогическое наблюдение
2.6.	Сбор гео-данных. Аэрофотосъемки. Съемка земли с воздуха.	6	1	5	Педагогическое наблюдение
2.7.	Способы обработки и систематизации собранных данных.	2	1	1	Педагогическое наблюдение
3. ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ					
3.1	Основы программирования геопорталов	4	1	3	Педагогическое наблюдение
3.2	Способы визуализации и публикации пространственных данных	4	1	3	Педагогическое наблюдение
3.4	Подготовка проекта	4	1	3	Педагогическое наблюдение
3.5.	Заключительное занятие. Подведение итогов работы.	2		2	публичное выступление с демонстрацией проектной работы
	Итого по программе	**36**	**12**	**24**	

Учебный план вводного модуля «IT-квантум»

№	Наименование разделов и тем	Количество часов всего	Количество часов		Форма контроля
			теория	практика	
Стартовый уровень					
1	Вводное занятие. Правила техники безопасности и поведения на занятиях	2	2	0	опрос
2	Что такое Arduino?	2	2	0	Педагогическое наблюдение
3	Написание программного кода и схема техника. Электронные компоненты	8	1	7	
Базовый уровень					
4	Массивы и пьезоэлементы	6	1	5	Педагогическое наблюдение
5	Шин и смешание цветов	6	1	5	Педагогическое наблюдение
Продвинутый уровень					
5	Сенсоры и датчики нажатия.	12	1	11	Педагогическое наблюдение
	Итого	**36**	**8**	**26**	

Учебный план углубленного модуля «IT-квантум»

№	Наименование разделов и тем	Количество часов всего	Количество часов		Форма контроля
			теория	практика	
Стартовый уровень					
1	Вводное занятие. Правила техники безопасности и поведения на занятиях	2	2	0	опрос
2	Возможности Arduino , основы программирования	10	1	9	Педагогическое наблюдение
Базовый уровень					
3	Основы языка программирования С++	6	1	5	Педагогическое наблюдение
4	Основные понятия алгоритмизации	6	1	5	Педагогическое наблюдение
Продвинутый уровень					
5	Случайные числа. Функция “Random”. Работа с Массивами	12	1	11	Педагогическое наблюдение
	Итого	**36**	**6**	**30**	

Учебный план вводного модуля «Промробоквантум»

№ п/п	Наименование раздела /темы	Количество часов			Форма аттестации
		Всего	В т.ч.		
			Теория	Практика	
1.Стартовый уровень					
1	Введение в образовательную программу, техника безопасности	2	2		опрос
2.Базовый уровень					
2.1	Современная робототехника	2	1	1	тест
2.2	Занятие по командообразованию	2		2	игра
2.3	Основные компоненты роботов	2	1	1	тест
2.4	Изучение простых механизмов и конструкции	2	1	1	Оценка механизм/ конструкция
2.5	Конструирование сложных механизмов систем, использованием наборов «Пневматика».	2		2	Оценка механизм/ конструкция
2.6	Система привода и датчиков	4	2	2	Оценка модели
2.7	Моделирование	4	1	3	Оценка модели
3.Продвинутый уровень					
3.1	Обзор ПО, среды Arduino IDE, makeblock ultimate 10-in-1robot-kit	2	1	1	опрос
3.2	Алгоритм сборки робота и цикл	2	1	1	Оценка программы
3.3	Переменные и константы, многозадачность	2	1	1	Оценка программы
3.4	Основы программирования	4	1	3	Оценка программы
3.5	Операция с данными	2	1	1	Оценка программы
3.6	Разработка и программирование модели	2	1	1	Оценка программы и модель
4	Презентация проекта	2		2	Защита проекта
	Итого	**36**	**14**	**22**	

Учебный план вводного модуля «Промдизайн квантум»

№ п/п	Наименование Раздела / темы	Количество часов			Форма аттестации
		Всего			
			Теория	Практика	
Стартовый уровень					
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	1	1		Опрос
2	Развитие креативного мышления. Освоение методики генерирования идей нового продукта.	3	1	2	Педагогическое наблюдение
3	Развитие навыков макетирования и презентации	2		2	Оценка программы и модель
4	Основы моделирования. Основные понятия визуализации. Интерфейс программы Blender	4	2	2	Педагогическое наблюдение
Базовый уровень					
5	Создание и редактирование объектов в Blender	5	1	4	Педагогическое наблюдение
6	Материалы. Свойства материалов	4	1	3	Педагогическое наблюдение
7	Текстуры. Основные настройки текстур	5	1	4	Педагогическое наблюдение
Продвинутый уровень					
8	Настройки окружения. Лампы и камеры	4	1	3	Педагогическое наблюдение
9	Настройки визуализации	6	1	5	Педагогическое наблюдение
10	Конкурс творческих проектов	2		2	Защита проектов
	Итого	**36**	**9**	**27**	

Учебный план углубленного модуля **«Промдизайн квантум»**

№	Наименование разделов и тем	Количество часов всего	Количество часов		Форма контроля
			теория	практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	2	2		опрос
2	Знакомство с Fusion 360	4	2	2	Педагогическое наблюдение
3	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	4	1	3	Педагогическое наблюдение
4	Основы визуализации в программе Fusion 360	2		2	Педагогическое наблюдение
5	Изучение понятий функции, формы, эргономики промышленного изделия	2	1	1	Педагогическое наблюдение
6	Изучение материалов и основных технологий производства	2	1	1	Педагогическое наблюдение
7	Выбор объекта для изучения. Разборка на составные части.	2		2	Педагогическое наблюдение
8	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	2		2	Педагогическое наблюдение
9	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	2		2	Педагогическое наблюдение
10	Фотофиксация элементов промышленного изделия	2		2	Педагогическое наблюдение
11	Подготовка материалов для презентации проекта	2	2	2	Педагогическое наблюдение
12	Создание презентации	2		2	Педагогическое наблюдение
13	Финализация презентации	2		2	Педагогическое наблюдение
14	Выступление с презентацией	4	2	2	Защита проектов
15	Подведение итогов	2	1	1	Рефлексия
	Итого	**36**	**12**	**24**	

Учебный план вводного модуля «VR/AR-квантум»

№	Наименование разделов и тем	Количество часов всего	Количество часов		Форма контроля
			теория	практика	
Стартовый уровень					
1	Вводное занятие. Правила техники безопасности и поведения на занятиях	2	2	0	опрос
2	Знакомство с VR	2	2	0	Педагогическое наблюдение
3	Разбор игрового уровня	4	1	3	
4	3D-редактор Cinema 4D	4	1	3	
Базовый уровень					
5	Cinema 4D “Создание персонажей”	4	1	3	Педагогическое наблюдение
6	Анимация в adobe mixamo	4	1	3	Педагогическое наблюдение
7	Игровой уровень в Unreal Engine	4	1	3	Педагогическое наблюдение
Продвинутый уровень					
8	Работа с программой Pano2VR	2	1	1	Педагогическое наблюдение
9	Работа Unreal Engine. Создание первого VR уровня	4	1	3	Педагогическое наблюдение
10	Выполнение кейсов Cinema 4D и Unreal Engine	6	2	4	Защита проектов, Рефлексия
	Итого	**36**	**13**	**23**	

Учебный план углубленного модуля «VR/AR-квантум»

№	Наименование разделов и тем	Количество часов всего	Количество часов		Форма контроля
			теория	практика	
Стартовый уровень					
1	Проверка пройденного материала. Правила техники безопасности и поведения на занятиях.	4	2	2	Рефлексия, тестирования.
2	Изучения основ дополненной реальности.	8	2	6	Педагогическое наблюдение
Базовый уровень					
3	Cinema 4D “анимация примитивов с использованием физики”	8	2	6	Педагогическое наблюдение
4	Игровой уровень в Unreal Engine с результатами полученной анимации.	4	1	3	Педагогическое наблюдение
Продвинутый уровень					
5	Создания мультфильма в командах.	12	3	9	проект
	Итого	**36**	**10**	**24**	

Учебный план вводного модуля «Хайтек»

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы контроля
		всего	Аудиторные		
			В т. ч. теория	В т. ч. практ	
Стартовый уровень					
1	Вводное занятие. техника безопасности	2	2		Устный опрос
2	Основы изобретательства	2	2		Педагогическое наблюдение
3	Аддитивные технологии САПР. 2-х мерное черчение.	2		2	Устный опрос.
4	Построение и печать 3D- модели.	2		2	Устный опрос.
5	Операции изготовления деталей	2		2	Педагогическое наблюдение
6	Создание модели колеса	6		6	Оценивание решения кейса
6.1	Проектирование модели колеса			2	Педагогическое наблюдение
6.2.	Технологическая подготовка модели и подбор оборудования			2	Педагогическое наблюдение
6.3	Подготовка к печати и печать модели			2	Педагогическое наблюдение
Базовый уровень					
7	Лазерные технологии. Векторная графика	2		2	Педагогическое наблюдение
8	Лазер против материала	2		2	Устный опрос.
9	Изготовление прототипа модуля безопасности	6		6	Оценивание решения кейса
9.1	Проектирование 2Д модели			2	Педагогическое наблюдение
9.2	Технологическая подготовка и изготовление модели на станке			2	Педагогическое наблюдение
9.3.	Сборка и испытание модуля			2	Педагогическое наблюдение
Продвинутый уровень					

10	Фрезерные станки. Основы фрезерной обработки изделий	2		2	Устный опрос.
11	Фрезерный раскрой изделий	2		2	Устный опрос.
12	Гравировки на примере изготовления печатной платы	6		2	Устный опрос.
13	Изготовление диска колеса			6	Оценивание решения кейса
13.1	Проектирование модели диска			2	Педагогическое наблюдение
13.2	Изготовление диска на станке			2	Педагогическое наблюдение
13.3.	Обработка и испытание диска			2	Педагогическое наблюдение
	Итого:	**36**	**4**	**32**	

Учебный план углубленного модуля «Хайтек»

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы контроля
		всего	В том числе		
			В т. ч. теории	В т. ч. практ	
1	Вводное занятие. техника безопасности	2	2		Устный опрос
2	Основы изобретатель-ства	2	2		Педагогиче-ское наблюде-ние
3	Технологии работы с электронными компонентами	4	2	2	Педагогическое наблюдение
4	Основы пайки	2		2	Оценивание решения
5	Пайка электронной сборки	6	2	4	Педагогическое наблюдение
6	Распайка электронной сборки	6	2	4	Оценивание решения.
7	Изготовление объемных геометрических фигуры из провода	14		14	Оценивание решения.
7.1.	Проектирование модели в 3Д фигуры	2		2	Педагогическое наблюдение
7.2	Изготовление фигуры из проволоки	6		6	Педагогиче-ское наблюде-ние
7.3	Доводка фигуры	4		4	Педагогиче-ское наблюде-ние
7.4	Публичная демонстрация фигуры	2		2	Оценивание решения.
	Итого:	**36**	**10**	**26**	

V.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ

Достижение планируемых результатов освоения программы обеспечивается за счет выполнения учебного плана и реализации системы воспитательных, в том числе досуговых, конкурсных, мероприятий за его рамками, профильных каникулярных смен.

При освоении программы обучающимися, в том числе с ограниченными возможностями здоровья, приоритетным является не овладение знаний, а приобретение умений применять знания, овладение определенными способами социальных и учебных действий. Факт, что предметные результаты невозможны без **метапредметных**, в качестве которых могут быть способы деятельности, применяемые как в рамках образовательной деятельности, так и при разрешении проблем в реальных, социальных и жизненных ситуациях.

В качестве **предметных результатов** можно выделить усвоение обучающимися конкретных элементов социального опыта, изменение уровня знаний, умений и навыков исходя из приобретенного самостоятельного опыта разрешения проблем, опыта творческой деятельности в среде здоровых сверстников. **Личностный результат** обучающегося во многом формируется под воздействием личности педагога дополнительного образования, родителей, ближайшего окружения.

Личностные результаты освоения детьми с ОВЗ и детей-инвалидов программы дополнительного образования это:

-адаптация ребенка к условиям детско-взрослой общности;

-удовлетворенность ребенком своей, деятельностью в квантуме, самореализация;

-повышение творческой активности ребенка, проявление инициативы и любознательности;

-формирование ценностных ориентаций;

-формирование мотивов к конструктивному взаимодействию и сотрудничеству со сверстниками и педагогами;

-навыки в изложении своих мыслей, взглядов;

-навыки конструктивного взаимодействия в конфликтных ситуациях, толерантное отношение;

-развитие жизненных, социальных компетенций, таких как: автономность (способность делать выбор и контролировать личную и общественную жизнь); ответственность (способность принимать ответственность за свои действия и их последствия;

-развитие жизненных, социальных компетенций, таких как: автономность (способность делать выбор и контролировать личную и общественную жизнь); ответственность (способность принимать ответственность за свои действия и их последействия); мировоззрение (следование социально значимым ценностям); социальный интерес (способность интересоваться другими и принимать участие в их жизни; готовность к сотрудничеству и помощи даже при неблагоприятных и затруднительных обстоятельствах; склонность человека давать другим больше, чем требовать); патриотизм и гражданская позиция (проявление гражданско-патриотических чувств); культура целеполагания (умение ставить цели и их достигать, не ущемляя прав и свобод окружающих людей); умение «презентовать» себя и свои проекты).

К числу планируемых результатов освоения образовательной программы Мобильного технопарка «Кванториум» РБ относятся:

-предметные (предпрофессиональные инженерные) компетенции (hard skills),

-метапредметные компетенции (soft skills) -воспитание и развитие личностных качеств и ценностных отношений обучающихся.

Модуль «Аэроквантум»

Универсальные компетенции (Soft Skills)

• Умение слушать и задавать вопросы.

• Навык решения изобретательских задач.

• Свободное мышление.

• Навыки проектирования.
• Работа в команде.
• Мышление на несколько шагов вперёд.
• Осмысленное следование инструкциям.
• Соблюдение правил.
• Работа с взаимосвязанными параметрами.
• Преодоление страха полёта.
• Осознание своего уровня компетентности.
• Ответственность.
• Осознание своих возможностей.
• Поиск оптимального решения.
• Внимательность и аккуратность.
• Соблюдение техники безопасности.

Предметные компетенции (Hard Skills)

• Знание техники безопасности.
• Знания по истории, применению и устройству беспилотников.
• Знание строения БПЛА.
• Навыки пайки, электромонтажа, механической сборки.
• Знания о работе полетного контроллера.
• Умение настраивать БПЛА.
• Умение подключать и настраивать оборудование симулятора.
• Навыки пилотирования БПЛА.

Модуль «Геоквантум»

Предметные компетенции (Hard Skills) будут знать:

• технику безопасности и требования, предъявляемые к организации рабочего места;
• основные виды пространственных данных и принципы
• функционирования современных геоинформационных сервисов;
• профессиональное программное обеспечение для обработки
• пространственных данных;
• основы и принципы космической и аэросъемки съемки;
• основы и принципы работы глобальных навигационных спутниковых систем (GPS, ГЛОНАСС);
• устройство современных картографических сервисов;
• основы веб-программирования и создания собственных геопорталов
• и инструменты визуализации пространственных данных для непрофессиональных пользователей;
• основы фотографии и принципы 3D моделирования;
• дешифрирование космических изображений и основы картографии.
• будут уметь:
• проводить простейшее картографирование местности;
• создавать панорамные туры;
• использовать мобильные устройства для сбора данных;
• искать и анализировать информацию на основе данных;
• составлять различные маршруты на карте;

Личностные и межличностные компетенции (Soft Skills) по программе:

• работа в команде: работа в общем ритме, эффективное распределение задач и др.;
•развитие познавательных интересов обучающихся, умение ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений;

• навыки ведения проекта, проявление компетенции в вопросах, связанных с темой проекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;
• развитие критического мышления;
• проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
• способность творчески решать технические задачи;
• готовность и способность применения теоретических знаний по физике, информатике для решения задач в реальном мире;
•способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

Модуль «IT-квантум»

Предметные компетенции (Hard Skills)
• Программирование микроконтроллерных платформ на языке C/C++.
• Основы алгоритмизации и формализации алгоритмов.
• Проектирование интерфейса пользователей и разработка приложений для мобильных устройств.
• Разработка устройств интернета вещей и работа с облачными сервисами.
• Основы языка разметки гипертекста HTML, языков программирования Python, JavaScript, формального языка CSS.
• Базовые принципы объектно-ориентированного программирования.
• Основы работы в специализированном ПО для создания презентаций.
• Универсальные компетенции (Soft Skills)
Владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний:
• умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно -графическую или знаково - символическую модель.
• Формулирование вопросов, ответы на которые требуются для создания продукта, и другие навыки исследовательской деятельности.
• Планирование и контроль процессов через проектную деятельность.
• Разработка перечня ключевых показателей эффективности и их оценка.
• Выступление с компьютерным сопровождением.

Модуль «Промробоквантум»

Профессиональные компетенции (Hard Skills) по программе:
• понимание терминов «автоматизация» и «роботизация», «система управления», «объект управления», «управляющий сигнал»;
• знание и понимание состава и структуры типовых конструкций промышленных роботов;
• знание и понимание состава и структуры приводов для промышленных роботов;
• способность расчёта требуемой рабочей области манипулятора при выполнении технологической операции;
• способность подбора необходимого рабочего органа и оснастки для выполнения простейших технологический операций;
• способность запрограммировать робота с использованием пульта управления;
• навык получения программы перемещений робота для выполнения технологических операций с использованием CAM-пакетов;
• навык калибровки нового рабочего инструмента манипулятора;
• навык калибровки новой базы;
• навык работы в CAD-системах для проектирования новой оснастки промышленного манипулятора.
Личностные и межличностные компетенции (Soft Skills) по программе:

• работа в команде: работа в общем ритме, эффективное распределение задач и др.;
•развитие познавательных интересов обучающихся, умение ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений;
• навыки ведения проекта, проявление компетенции в вопросах, связанных с темой проекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;
• развитие критического мышления;
•проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
• способность творчески решать технические задачи;
• готовность и способность применения теоретических знаний по физике, информатике для решения задач в реальном мире;
•способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

Модуль «Промдизайн квантум»

Профессиональные компетенции (Hard Skills):

- технику безопасности и требования, предъявляемые к организации рабочего места;
- терминологию 3D-моделирования;
- основные понятия визуализации и анимации;
- основные элементы, инструменты и операции для работы в Blender;
- способы манипуляции объектами;
- основные способы редактирования объектов;
- настройки материалов, текстур, окружения;
- механизмы анимации в Blender;
- создавать виртуальные 3D-объекты в программе Blender;
- эффективно использовать инструменты программы, пользоваться горячими клавишами;
- подбирать текстуру и цвет материалов;
- моделировать простые трехмерные объекты с наложением материала и текстуры;
- анимировать объекты;
- применять полученные знания и умения для построения моделей по собственным эскизам;

Личностные и межличностные компетенции (Soft Skills):

• работа в команде: работа в общем ритме, эффективное распределение задач и др.;
•развитие познавательных интересов обучающихся, умение ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений;
• навыки ведения проекта, проявление компетенции в вопросах, связанных с темой проекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;
• развитие критического мышления;
•проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
• способность творчески решать технические задачи;
• готовность и способность применения теоретических знаний по физике, информатике для решения задач в реальном мире;
•способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

Модуль «VR/AR-квантум»

Профессиональные компетенции (Hard Skills)

• умение активировать запуск приложений виртуальной реальности, устанавливать их на устройство и тестировать;
• сборка собственного VR устройства;
• умение работать с 3D сканером и принтером; •
умение снимать и монтировать видео 360°;
• знание и понимание основных понятий: дополненная реальность (в т.ч. ее отличия от виртуальной), смешанная реальность, оптический трекинг, маркерная и без маркерная технологии, реперные точки;
• знание пользовательского интерфейса профильного ПО, базовых объектов инструментария;
• навыки создания AR приложений для разных устройств; •
Базовые навыки 3D моделирования;

Личностные и межличностные компетенции (Soft Skills)

- Владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно -графическую или знаково - символическую модель.
- Формулирование вопросов, ответы на которые требуются для создания продукта, и другие навыки исследовательской деятельности.
- Планирование и контроль процессов через проектную деятельность.
- Разработка перечня ключевых показателей эффективности и их оценка.
- Выступление с компьютерным сопровождением.

Модуль «Хайтек квантум»

Профессиональные компетенции (Hard Skills)

• знание основ и принципов теории решения изобретательских задач, овладение начальными базовыми навыками инженерии;
• знание и понимание принципов проектирования в САПР, основ создания и проектирования 2D- и 3D-моделей;
• знание основ и овладение практическими базисными знаниями в работе на лазерном оборудовании;
• знание основ и овладение практическими базисными знаниями в работе на аддитивном оборудовании;
• знание основ и овладение практическими базисными знаниями в работе на станках с числовым программным управлением (фрезерные станки);
• знание основ и овладение практическими базисными знаниями в работе с ручным инструментом;
• знание основ и овладение практическими базисными знаниями в работе с электронными компонентами;
• умение активировать приложения виртуальной реальности, устанавливать их на устройство и тестировать;
• знание и понимание основных технологий, используемых в хайтеке, их отличия, особенности и практики применения при разработке прототипов;
• знание пользовательского интерфейса профильного ПО, базовых объектов инструментария.

Личностные и межличностные компетенции (Soft Skills)

• умение работать в команде: работа в общем ритме, эффективное распределение задач и др.;
• наличие высокого познавательного интереса у обучающихся;

• умение ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений;
• умение ставить вопросы, связанные с темой проекта;
• выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;
• наличие критического мышления;
• проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
• способность творчески решать технические задачи;
• готовность и способность применения теоретических знаний по физике, информатике для решения задач в реальном мире;
• способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

V I.ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ

6.1.Организация взаимодействия всех участников образовательных отношений в образовательной организации

Организация взаимоотношений всех участников образовательных отношений , а также взаимодействия с «внешними» организациями, отвечающими за создание специальных образовательных условий для всех групп обучающихся с особыми образовательными потребностями происходит через составление и подписание договора о сетевом взаимодействии, где одним из условий является создание доступной среды и специальных условий для обучающихся с ОВЗ и детей инвалидов.

Образовательной организацией, на базе которой работает Мобильный технопарк «Кванториум» организовано привлечение специалистов психолого-педагогического сопровождения к участию в проектировании и организации образовательной деятельности – создание психолого-педагогического консилиума образовательной организации, организация координации деятельности членов консилиума, членов территориальной ПМПК и педагогического коллектива образовательной организации в целом. Также должна быть организована система взаимодействия и поддержки со стороны «внешних» социальных партнеров – методического центра, ППМСС-центра, образовательных учреждений, реализующих основные образовательные программы, общественных организаций для реализации образовательных программ в сетевой форме.

Непосредственно в рамках образовательной деятельности должна быть создана атмосфера эмоционального комфорта, должно осуществляться формирование взаимоотношений в духе сотрудничества и принятия особенностей каждого, формирование у детей позитивной, социально направленной учебной мотивации.

6.2. Условия реализации адаптированной программы

Материально-техническое оснащение образовательного процесса организовано согласно распоряжения Правительства Российской Федерации № от 17 декабря 2019 г. N Р-134 «Методические рекомендации по созданию мобильных технопарков "Кванториум" для детей, проживающих в сельской местности и малых городах, в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта "Успех каждого ребенка" национального проекта "Образование" и указанно в дополнительных общеразвивающих программах перечня необходимого оборудования.

Особенности материально-технического обеспечения программ дополнительного образования для слабослышащих, позднооглохших и глухих детей

Под особой организацией образовательного пространства понимается создание комфортных условий для слухозрительного и слухового восприятия устной речи слабослышащих, позднооглохших и глухих детей. Среди них: расположение обучающегося в помещении, продуманность освещенности лица говорящего и фона за ним, использование современной электроакустической, в том числе звукоусиливающей аппаратуры, а также аппаратуры, позволяющей лучше видеть происходящее на расстоянии (проецирование на большой экран), регулирование уровня шума в помещениях и другие. Обязательный учет

данных условий требует специальной организации образовательного пространства при проведении любого рода мероприятий во всех учебных и внеучебных помещениях (включая коридоры, холлы, залы и др.), а также при проведении выездных мероприятий.

Важным условием организации пространства для программ дополнительного образования для слабослышащих и позднооглохших детей является наличие текстовой информации, представленной в виде печатных таблиц на стендах или электронных носителях, предупреждающей об опасностях, изменениях в режиме обучения и обозначающей названия приборов, кабинетов и мастерских, облегчающих самостоятельную ориентировку в пространстве образовательной организации. В помещениях для занятий необходимо предусмотреть специальные места для хранения FM-систем, слуховых аппаратов, зарядных устройств, батареек.

Организация рабочего места слабослышащего, позднооглохшего и глухого ребенка.

Рабочее место ребенка - участника программы дополнительного образования с нарушением слуха занимает такое положение, чтобы сидящий за ней ребенок мог видеть лицо специалиста, педагога и большинства сверстников. Рабочее место ребенка должно быть хорошо освещено. На нем предусмотрено размещение специальной конструкции, планшетной доски, используемой в ситуациях предъявления незнакомых слов, терминов, необходимости дополнительной индивидуальной помощи со стороны специалиста, педагога.

При наличии у данной категории детей других индивидуальных особенностей здоровья рабочее место дополнительно комплектуется в соответствии с ними. В то же время, обязательным условием является обеспечение глухого ребенка индивидуальной современной электроакустической и звукоусиливающей аппаратурой. Бинауральное (двустороннее) слухопротезирование современными цифровыми слуховыми аппаратами, при отсутствии медицинских противопоказаний, и/или двусторонняя имплантация позволяют повысить эффективность восприятия звучащей речи и неречевых звучаний, а также локализовать звук в пространстве, в том числе быстро находить говорящего. Целесообразно оснащение деятельности по программам дополнительного образования дополнительными техническими средствами, обеспечивающими оптимальные условия для восприятия устной речи при повышенном уровне шума. Среди них коммуникационные системы (системы РМ-радио), программно-аппаратные комплексы, видео- и аудиосистемы, технические средства для формирования произносительной стороны устной речи, в том числе позволяющие ребенку осуществлять визуальный контроль за характеристиками собственной речи.

К необходимым техническим средствам относятся также специализированные компьютерные инструменты, ориентированные на удовлетворение особых образовательных потребностей слабослышащих, позднооглохших и глухих детей.

Особенности материально-технического обеспечения программ дополнительного образования для детей с нарушениям НОДА

Все особенности развития и трудности обучения необходимо учитывать при материально-техническом обеспечении образовательной деятельности. Все помещения образовательной организации, включая санузлы, должны обеспечивать ребенку с нарушениями ОДА беспрепятственное передвижение (наличие пандусов, лифтов, подъемников, поручней, широких дверных проемов). Ребенок с НОДА (особенно с ДЦП) требует от специалиста системы дополнительного образования больше внимания, в случае выраженных двигательных нарушений, чем нормально развивающийся. В случае необходимости (выраженные двигательные расстройства, тяжелое поражение рук, препятствующее формированию графомоторных навыков) рабочее место обучающегося с НОДА должно быть специально организовано. Необходимо предусмотреть наличие персональных компьютеров, технических приспособлений (специальная клавиатура, различного вида контакторы, заменяющие мышь (джойстики, трекболы, сенсорные

планшеты)). В этом случае сопровождать работу ребенка во время урока должен специалист, педагог.

6.3. Формы оценивания результатов обучения детей с ОВЗ и детей-инвалидов

Достижение результатов по адаптированной программе обеспечивается за счет способности обучающихся решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи по материалам программы путём диагностики текущих, промежуточных и итоговых учебных достижений. Оценка достижения результатов ведётся по безотметочной системе как в ходе текущего и промежуточного оценивания, так и в ходе выполнения итоговых проектных работ.

Формы аттестации в дополнительном образовании – творческая работа, проект, выставка, конкурс, фестиваль технического творчества, отчетные выставки, открытые уроки, вернисажи и т.д.: разрабатываются индивидуально для определения результативности усвоения образовательной программы, отражают цели и задачи программы.

Формы отслеживания результативности:

– педагогическое наблюдение;

– педагогический анализ результатов анкетирования, тестирования, опросов, выполнения учащимися творческих заданий, участия воспитанников в мероприятиях (концертах, викторинах, соревнованиях, спектаклях), защиты проектов, решения задач поискового характера, активности обучающихся на занятиях и т.п.;

– мониторинг: для отслеживания результативности можно использовать дневники достижений воспитанников, карты оценки результатов освоения программы, дневники педагогических наблюдений, портфолио учащихся и т.д

– документальные формы, в которых могут быть отражены достижения каждого обучающегося.

Итоговая аттестация обучающихся проводится по результатам подготовки и защиты проекта.

Универсальные навыки оцениваются через самооценивание и взаимооценивание обучающихся. Также используется инструмент «рефлексия», что подразумевает под собой, обратную связь, то, что ученик рассказывает, что понял и не понял в процессе обучения, и работе с проектами, кейсами.

Показатели сформированности soft и hardskills

Уровень	**Описание поведенческих проявлений**
1 уровень - недостаточный	Обучающийся не владеет навыком, не понимает его важности, не пытается его применять и развивать.
2 уровень – развивающийся	- Обучающийся находится в процессе освоения данного навыка. - Обучающийся понимает важность освоения навыков, однако не всегда эффективно применяет его в практике.
3 уровень – опытный пользователь	- Обучающийся полностью освоил данный навык. - Обучающийся эффективно применяет навык во всех стандартных, типовых ситуациях.
4 уровень – продвинутый пользователь	- Особо высокая степень развития навыка. - Обучающийся способен применять навык в нестандартных ситуациях или ситуациях повышенной сложности.
5 уровень – мастерство	- Уровень развития навыка при котором обучающийся становится авторитетом и экспертом в среде сверстников. - Обучающийся способен передавать остальным необходимые знания и навыки для освоения и развития данного навыка.

6.4. Методические материалы по организации обучения детей с ОВЗ и инвалидов

1.Методическая работа в Мобильном технопарке «Кванториум» рассматривается как целостная система взаимосвязанных мер, действий и мероприятий и осуществляется методистом и педагогам в единой связке. С целью повышения профессионального мастерства для педагогов проводятся методические совещания и педагогические советы по проблемам взаимодействия с учащимися, улучшению психологического климата в коллективе. Осуществляется диагностика и анкетирование по изучению типологических особенностей, интересов и потребностей педагогов. Педагоги технопарка ведут активный поиск новых, более эффективных путей взаимодействия с родителями, непрерывно повышают уровень квалификации, проходя курсы повышения квалификации. Педагогами разрабатываются методические материалы для работы с учащимися с ОВЗ и инвалидами. По рекомендациям специалистов организуется дистанционное и электронное обучение для детей с особыми потребностями.

2.Организация дистанционного обучения: Под дистанционными образовательными технологиями (далее - ДОТ) понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии учащихся и педагогических работников.

Формы ДОТ:

-общение через e-mail;
-дистанционное обучение в сети Интернет,
-видеоконференции и вебинары,
-оп-line тестирование, интернет-уроки,
-надомное обучение с дистанционной поддержкой,
- skype-общение,
-облачные сервисы и т.д.

Образовательный процесс, реализуемый в дистанционной форме, предусматривает значительную долю самостоятельных занятий учащихся.

Основными целями очно-заочного обучения является предоставление обучающимся возможности освоения дополнительной общеразвивающей программы Мобильного технопарка «Кванториум» РБ» непосредственно по месту жительства обучающегося. Заочная форма может составляет более 50% академических часов от общего количества часов. Дистанционное обучение осуществляется по 2 часа в неделю.

Дистанционное обучение (далее – ДО) –это способ организации процесса обучения, основанный на использовании современных информационных и телекоммуникационных технологий, позволяющих осуществлять обучение на расстоянии без непосредственного контакта между преподавателем и обучающимся.

Организационное и методическое взаимодействие педагога Мобильного технопарка «Кванториум», использующего дистанционные образовательные технологии, с обучающимся может осуществляться с применением информационных и телекоммуникационных технологий. В качестве основного информационного ресурса в учебном процессе используются методически (дидактически) проработанные информационные базы данных ДО, обеспечивающие современный уровень требований на момент их использования, по своему объему и содержанию соответствующие требованиям. В учебном плане содержание разделено на очное и заочное (дистанционное).

Организационная деятельность педагога дополнительного образования по организации дистанционного обучения по категориям обучающихся:

1. *Маломобильные обучающиеся (ОВЗ, инвалиды)*

1. Анализ возможностей обучения (технические ресурсы семьи, возможности ребенка по рекомендациям ПМПК, согласие родителей, согласование расписания занятий)

2. Установка программного обеспечения на компьютер ребенка.
3. Обучение родителей работе с программой (по необходимости)
4. Проведение занятий по расписанию.

2. *Обучающиеся, временно не посещающие объединение*

1. Анализ возможностей обучения (технические ресурсы семьи, возможности ребенка, согласие родителей, согласование расписания занятий)
2. Установка программного обеспечения на компьютер
3. Обучение родителей работе с программой (по необходимости).
4. Адаптирование образовательной общеразвивающей программы к форме дистанционного обучения (видеоуроки, чат, графические дидактические материалы, видеоконференции с другими детьми, формы фиксации образовательных результатов).
5. Проведение занятий по расписанию.

3. *Обучающиеся, проживающие в удаленном районе*

1. Анализ возможностей обучения (технические ресурсы семьи, возможности ребенка, согласие родителей, согласование расписания занятий)
2. Установка программного обеспечения на компьютер ребенка
3. Обучение родителей работе с программой (по необходимости).
4. Адаптирование образовательной общеразвивающей программы к форме дистанционного обучения (видео занятия, чат, графические дидактические материалы, видеоконференции с другими детьми, формы фиксации образовательных результатов).
5. Проведение занятий по расписанию.

В зависимости от возраста, направленности тематики объединения, ИКТ компетентности ребенка педагог выбирает целесообразные формы обучения.

Дистанционное обучение, осуществляемое с помощью компьютерных телекоммуникаций, имеет следующие формы занятий:

Чат - занятия — учебные занятия, осуществляемые с использованием чат - технологий. Чат - занятия проводятся синхронно, то есть все участники имеют одновременный доступ к чату.

Форум-занятия — дистанционные уроки, конференции, семинары, деловые игры, лабораторные работы, практикумы и другие формы учебных занятий, проводимых с помощью средств телекоммуникаций и других возможностей сети Интернет. Для таких занятий используются разработанные образовательные форумы — форма работы учащихся по определённым темам внутри одного пространства. От чат - занятий форумы отличаются возможностью многодневной работы и несинхронным взаимодействием учащихся и педагога.

Педагоги Мобильного технопарка «Кванториум» РБ пользуются сервисами Zoom и Discord.

Вебинар-сессия осуществляется на базе программно-технической среды, которая обеспечивает взаимодействие пользователей. Для проведения сессии каждая из сторон должен иметь доступ к персональному компьютеру, включенному в сеть. Для учебных вебинар-сессий характерно достижение образовательных задач. Все методические материалы, рабочие тетради, практические задания, готовые проекты и кейсы расположены в Web-сервисе Trello. Педагог имеет возможность решать довольно сложные задачи через данный сервис. Разбивая проекты на небольшие подзадачи и назначая на каждую одного или нескольких исполнителей, преимущество данного сервиса в том, что его используют на любых мобильных устройствах iPhone, iPad, Android, планшетах, умных часах .Использование web-сервиса Trello позволяет группе педагогов Мобильного технопарка «Кванториум» РБ пользоваться множеством взаимосвязанных между собой досок для создания общей рабочей среды В данном случае VR/AR-квантум выступать в качестве начальной площадки образовательного ресурса, а другие кванты имеют свои доски, реализующие разные образовательные инструменты, связаны с этой начальной площадкой и друг с другом таким образом, чтобы сформировать максимально гибкое образовательное пространство.

Базовым форматом образовательного процесса является проектная деятельность. В ходе работы над проектом реализовываются проекты в формате законченных научных исследований или инженерных разработок в виде выполненного продукта и проекты выносятся на защиту в конце обучения по очной и заочной форме.

При проведении занятий с применением дистанционных образовательных технологий педагоги дополнительного образования учитывают режим работы с ПЭВМ, согласно СанПиН 2.4.4.317214 и рекомендациям Роспотребнадзора для обучающихся в возрасте 12-13 лет не более 20 минут непрерывной работы, для обучающихся в возрасте 14-18 лет не более 30 минут непрерывной работы. Работу с гаджетами чередуют с другими видами деятельности - чтением или письмом.

Методы дистанционного обучения:

Во время очно-заочного обучения педагогами используются следующие **методы:**

1) словесные (беседа, опрос, дискуссия и т. д.);

2) игровые;

3) метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение ее самостоятельно или группой);

4) метод проектов;

5) наглядные:

• демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм;

• использование технических средств;

• просмотр кино- и телепрограмм, видеоролики (обучающие) YouTube;

6) практические:

• практические задания;

• анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.

7) «Вытягивающая модель» обучения;

8) Data Scouting;

9) Кейс-метод;

10) Метод «Дизайн мышление», «критическое мышление»;

11) Основы технологии SMART

Технологии дистанционного обучения:

Кейс-технология

В основе Кейс-технологии лежат задачи из реальной жизни, и они направлены на развитие у детей softs skills и hard skills.

Кейс-технология – это:

- Техника обучения, использующая описание реальной ситуации. Учащиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблемы, предложить возможные решения (создать прототип), выбрать лучшее (усовершенствовать).

-Специально подготовленный материал с описанием конкретной проблемы, которую необходимо разрешить в составе группы.

- Конкретная практическая ситуация, рассказывающая о событии, в котором обнаруживается проблема, требующая решения.

Суть работы с кейсом заключается в том, что группа учащихся знакомится с ситуацией, анализирует её, диагностирует проблему и представляет свои идеи и решения в дискуссии и совместной деятельности.

Технология кейсов заключается в следующем:

1. По определённым правилам разрабатывается модель конкретной ситуации, отражающая тот комплекс знаний и практических навыков (soft и hard skills), которые должны освоить учащиеся.

2. Описанная ситуация должна содержать проблему, которую диагностируют сами учащиеся.

3. Учащиеся предлагают варианты решений проблемы, исходя из имеющихся знаний и умений.

4. Тьютор выступает в роли диспетчера процесса взаимодействия учащихся.
Чем хороши кейсы?
-Направлены на исследовательскую или инженерно-проектировочную деятельность.
- Для решения проблемы требуется коллективная работа.
- Интегрируют в себе технологию развивающего и проектного обучения.
- Выступают в обучении как синергетическая технология («погружение» в ситуацию, «умножение «знаний, «озарение», «открытие»).
-Позволяют создать ситуацию успеха.
Процедура работы с кейсом:
- Учащимся предлагается конкретный случай, описывающий реальные события (ситуацию).
-Эта информация может быть кратко изложена в документальной форме или с помощью вербальных или визуальных средств (показ видео, слайда и др.).
-Работа может идти как в группах, так и индивидуально в установленное время, по истечении которого представляются варианты решений.

Список литературы и нормативных документов при подготовке адаптированной образовательной программы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Письмо Минобрнауки РФ от 11 декабря 2006 № 06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://legalacts.ru/doc/pismo-minobrnauki-rf-ot-11122006-n-06-1844/ (дата обращения: 21.04.2017).
3. Письмо Минкультуры России от 19 ноября 2013 г. № 191-01-39/06-ГИ «Рекомендации по организации образовательной и методической деятельности при реализации общеразвивающих программ в области искусств в детских школах искусств по видам искусств» [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/akty_minobrnauki_rossii/pismo-minkultury-rf-ot-21112013-no-191-01-3906-gi (дата обращения: 21.04.2017).
4. Письмо Минобрнауки РФ от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.mixnevoduc.edusite.ru/DswMedia/metodrekomendacii5.pdf (дата обращения: 21.04.2017).
5. Письмо Минобрнауки РФ от 14 декабря 2015 № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ») [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://nmc-kem.ucoz.ru/Obrazovatelniy/FGOS/pismo_moin_rf_o_vneur.d-ti_i_dop.obr..pdf (дата обращения: 21.04.2017).
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N 41 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей".
7. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. № 1008.
8. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).
9. Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ в Московской области [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://cdt.edu-kolomna.ru/local/images/cvrcopy/_rekomendatsii_po_razrabotke_dopolniteljnyx_obsch_programm_pdf_1461854082.pdf (дата обращения: 25.04.2017).
10. Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ в области физической культуры и спорта и программ спортивной подготовки [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://sport-vrn.ru/dokumenty/239-metodicheskie-rekomendatsii-po-realizatsii-dopolnitelnykh-obshcheobrazovatelnykh-programm-v-oblasti-fizicheskoj-kultury-i-sporta-i-programm-sportivnoj-podgotovki (дата обращения: 21.04.2017).
11. Структура программы дополнительного образования детей [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://ddtomut.ucoz.ru/metod/struktura_programmy_dopolnitelnogo_obrazovanija_de.pdf (дата обращения: 21.04.2017).
12. Требования, предъявляемые к разработке дополнительных общеобразовательных программ в области физической культуры и спорта [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://sportobr.ru/files/Seminary/Trebovaniya_k_dopolnitelnym_ob_programmam.pdf (дата обращения: 21.04.2017).

Приложение 1

Критерии экспертной оценки проектных и исследовательских работ

1. Новизна и актуальность выбранного решения.
2. Глубина проработки выбранной темы.
3. Уровень сложности проекта.
4. Техническая составляющая проекта.
5. Уровень визуализации и технической реализации проекта.
6. Наглядность и эстетическое оформление проекта.
7. Научность и доступность изложения содержания проекта.
8. Аргументированность, логичность, последовательность изложения презентации проекта.
9. Практическое применение проекта.

Приложение 2

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

I. Инструкция по технике безопасности при работе на персональном компьютере

1. Общая характеристика рабочего места

Опасными и вредными факторами, которые могут оказывать вредное воздействие при выполнении работ на персональном компьютере являются:

а) физические:

- повышенные уровни электромагнитного излучения;
- повышенные уровни ультрафиолетового излучения;
- повышенные уровни рентгеновского излучения;
- повышенный уровень инфракрасного излучения;
- повышенный уровень статического электричества;
- повышенные уровни запыленности рабочей зоны;
- повышенное содержание положительных аэроионов в воздухе рабочей зоны;
- пониженное содержание отрицательных аэроионов в воздухе рабочей зоны;
- пониженная или повышенная влажность воздуха рабочей зоны;
- пониженная или повышенная влажность воздуха рабочей зоны;
- повышенный уровень шума;
- повышенный или пониженный уровень освещенности;
- повышенный уровень прямой блёскости;
- повышенный уровень ослепленности;
- неравномерность распределения яркости в поле зрения;
- повышенная яркость светового изображения;
- повышенный уровень пульсации светового потока;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;

б) химические:

повышенное содержание в воздухе рабочей зоны двуокиси углерода, озона, аммиака, фенола, формальдегида и полифинилхлоридных бифенилов;

в) психофизиологические:

- напряжение зрения;
- напряжение внимания;
- интеллектуальные нагрузки;
- эмоциональные нагрузки;
- длительные статические нагрузки;
- монотонность труда;
- большой объем информации, обрабатываемый в единицу времени;
- нерациональная организация рабочего мест

2. Организация труда и его охрана

1) Требования безопасности перед началом деятельности

К самостоятельной работе на персональном компьютере допускаются воспитанники:

а) прошедшие предварительный медицинский осмотр и не имеющие медицинских противопоказаний;

б) прошедшие инструктаж по ТБ.

2) Порядок подготовки рабочего места и воспитанника к работе

Перед началом работы воспитанник обязан:

- осмотреть и привести в порядок рабочее место;
- проверить достаточность освещения;
- проверить визуально исправность шнуров, электророзеток.

3) Требования безопасности во время проведения занятий

Во время проведения занятий воспитанник обязан:

- выполнять только ту работу, которая поручена, и по которой проинструктирован;
- быть внимательным и дисциплинированным, точно выполнять указания инструктора;
- содержать в порядке и чистоте рабочее место;
- высоту стула следует отрегулировать так, чтобы угол между плечом и предплечьем был чуть больше прямого; туловище должно находиться от стола на расстоянии 15-16 см; линия взора должна быть направлена в центр экрана; ты носишь очки для постоянного ношения - работай в очках; плечи при работе должны быть расслаблены; предплечья должны находиться на той же высоте, что и клавиатура;
- работать на клавиатуре (технике) только чистыми, сухими руками; легко нажимая на клавиши, не допуская резких ударов и не задерживая клавиши в нажатом положении;
- выполнять санитарные нормы и соблюдать режимы работы и отдыха - 30-35 минут работы на компьютере и 15-20 минут перерыв;
- выполнять в физкультпаузах и физкультминутках рекомендованные упражнения для глаз, шеи, рук, туловища, ног, приблизительно через каждые 5 минут;
- за компьютером сидеть свободно, без напряжения, не сутулясь, не наклоняясь и не наваливаясь на спинку стула; ноги ставить прямо на пол, одна возле другой, не вытягивать их и не подгибать;
- соблюдать расстояния от глаз до экрана в пределах 60-70 см.
- соблюдать правила эксплуатации вычислительной техники в соответствии с инструкциями по эксплуатации

Во время проведения занятий запрещается:

- касаться одновременно экрана монитора и клавиатуры;
- прикасаться к задней панели системного блока при включенном питании;
- переключать разъемы интерфейсных кабелей периферийных устройств при включенном питании;
- производить отключение питания во время выполнения активной задачи;
- допускать попадание влаги на поверхность системного блока, монитора, рабочую− поверхность клавиатуры, дисковода, принтера и др. устройств;
- включать сильно охлажденное (принесенное с улицы в зимнее время) оборудование.

4) Требования безопасности по окончании занятий

По окончании работы на компьютере воспитанник обязан:

При включении компьютера оператор обязан соблюдать следующую последовательность включения оборудования:

включить блок питания;

- включить периферийные устройства (принтер, монитор, сканер и др.);
- включить системный блок.

5) Требования электробезопасности

- в случае поломки запрещается пытаться самостоятельно устранять неисправности в работе компьютера, аппаратуры;
- при неполадках и сбоях в работе техники следует немедленно прекратить работу и сообщить об этом инструктору;
- при прекращении подачи электроэнергии сообщить инструктору, который должен отключить электрооборудование из сети (розетки), оценить ситуацию и в случае необходимости организовать эвакуацию из помещения.

II. Инструкция по технике безопасности при работе с 3D–принтером

1. Общая характеристика рабочего места

Опасными и вредными факторами, которые могут оказывать вредное воздействие при выполнении работ на 3D-принтере являются:

- испарения пластика;
- температура;

- шум.

2. Организация труда и его охрана

1) Требования безопасности перед началом деятельности

К самостоятельной работе на 3D-принтере допускаются воспитанники:

а) прошедшие предварительный медицинский осмотр и не имеющие медицинских противопоказаний;

б) прошедшие инструктаж по ТБ.

2) Порядок подготовки рабочего места и воспитанника к работе

Перед началом работы воспитанник обязан:

- осмотреть и привести в порядок рабочее место;
- проверить достаточность освещения;
- проверить визуально исправность шнуров, электророзеток;
- в случае обнаружения неисправностей к работе не приступать;
- сообщить об этом инструктору и только после устранения неполадок и его разрешения приступить к работе;
- проверить исправность выключателей и других органов управления 3D–принтером;
- при выявлении любых неисправностей, принтер не включать и немедленно поставить в известность руководителя об этом.

3) Требования безопасности во время проведения занятий

Во время проведения занятий воспитанник обязан:

- выполнять только ту работу, которая поручена, и по которой проинструктирован;
- быть внимательным и дисциплинированным, точно выполнять указания инструктора;
- содержать в порядке и чистоте рабочее место;
- высоту стула следует отрегулировать так, чтобы угол между плечом и предплечьем был чуть больше прямого; туловище должно находиться от стола на расстоянии 15-16 см; линия взора должна быть направлена в центр экрана; ты носишь очки для постоянного ношения - работай в очках; плечи при работе должны быть расслаблены; предплечья должны находиться на той же высоте, что и клавиатура;
- включать и выключать 3D–принтер только выключателями;
- не допускать к 3D–принтеру посторонних лиц, которые не участвуют в работе.

Во время проведения занятий запрещается:

- проводить отключение приборов вытаскиванием вилки из розетки;
- снимать защитные устройства с оборудования и работать без них, а также трогать нагретый экструдер и столик;
- перемещать и переносить 3D–принтер во время печати;
- во время работы 3D-принтера пить рядом какие–либо напитки, принимать пищу;
- во время работы 3D-принтера любое физическое вмешательство;
- оставлять включенное оборудование без присмотра;
- класть предметы на или в 3D–принтер.

4) Требования безопасности по окончании занятий

По окончании работы на компьютере воспитанник обязан:

- отключить 3D–принтер от электросети, для чего необходимо отключить тумблер на задней части, а потом вытащить штепсельную вилку из розетки;
- снять и протереть столик 3D–принтера, остывший до комнатной температуры, чистой влажной тканью, либо промыть проточной водой и вытереть насухо; установить столик обратно;
- убрать рабочее место;
- обрезки пластика и брак убрать в отдельный пакет для переработки.

5) Требования электробезопасности

- в случае поломки запрещается пытаться самостоятельно устранять неисправности в работе компьютера, аппаратуры;

- при неполадках и сбоях в работе техники следует немедленно прекратить работу и сообщить об этом инструктору;
- при прекращении подачи электроэнергии сообщить инструктору, который должен отключить электрооборудование из сети (розетки), оценить ситуацию и в случае необходимости организовать эвакуацию из помещения.

III. Инструкция по технике безопасности при работе с VR-оборудованием

1. Общая характеристика рабочего места

Опасными и вредными факторами, которые могут оказывать вредное воздействие при использовании VR-оборудованием:

- возникновения головокружения, потемнение в глазах, вызванные вспышками света или изображениями, ощущения дискомфорта.

2. Организация труда и его охрана

1) Требования безопасности перед началом деятельности

К самостоятельной работе на VR-оборудовании допускаются воспитанники:

а) прошедшие предварительный медицинский осмотр и не имеющие медицинских противопоказаний;

б) прошедшие инструктаж по ТБ.

2) Порядок подготовки рабочего места и воспитанника к работе

Перед началом работы воспитанник обязан:

- надежно зафиксировать мобильное устройство;
- убедиться в том, что VR-оборудование расположено горизонтально и комфортно закреплено на твоей голове, а изображение перед тобой четкое и не двоится;
- не допускать наклонение мобильного устройства, чтобы не допустить появления дискомфорта;
- если изображение на экране наклонено, отрегулировать устройство VR, чтобы изображение стало четким;
- уменьшить уровень звука перед тем, как надеть наушники;
- убедиться в том, что кабель гарнитуры не обкручен вокруг расположенных поблизости предметов;
- убедиться в том, что на устройстве отсутствуют трещины или сколы.

3) Требования безопасности во время проведения занятий

Во время проведения занятий воспитанник обязан:

- выполнять только ту работу, которая поручена, и по которой проинструктирован;
- делать перерывы в процессе использования VR-оборудования – 10-15 минут после каждого получаса использования;
- использовать VR-оборудования только в безопасном месте убедись, что в пространстве вокруг отсутствуют посторонние предметы: очки виртуальной реальности создают интерактивную виртуальную реальность, которая отвлекает от фактического окружения и полностью блокирует его восприятие;
- во время использования очков VR всегда отдавай себе отчет в своем местонахождении;
- помни о том, что во время использования VR-оборудования ты можешь не знать, что в непосредственной близости от тебя могут находиться другие люди или животные.
- во время использования VR-оборудования не держи в руках острые или иные опасные предметы;
- погружаясь в виртуальную реальность в первый раз, осмотреться вокруг и использовать устройство ввода – это может помочь адаптироваться к любым малейшим различиям между действиями в действительности и их отражением в виртуальной реальности;
- использовать в первый раз VR-оборудования лишь несколько минут и увеличивать время использования постепенно, только после привыкания к виртуальной реальности;
- в любых ситуациях, которые требуют внимания или координации действий, обязательно снимать шлем;
- не допускать прослушивания звуков на высоком уровне громкости;

- не нарушать границы зоны, определенной для VR

Во время проведения занятий запрещается:

- использовать VR-оборудование в усталом или сонном состоянии;
- использовать VR-оборудование в состоянии эмоционального потрясения или тревоги;
- использовать VR-оборудование при простуде, гриппе, головных болях, ушных болях;
- использовать VR-оборудование при ощущении дискомфорта или боли в глазах или голове, спазмах мышц, изменении зрительного восприятия, тошноте, дезориентации, повышенном потоотделении, головокружении, вялости, утомлении и др. подобных симптомах;
- в случае поломки запрещается пытаться самостоятельно устранять неисправности в работе VR-оборудования;
- при неполадках и сбоях в работе техники следует немедленно прекратить работу и сообщить об этом инструктору;
- принимать пищу или напитки;
- смотреть на источники света;
- светить лазером или внешним источником света сквозь линзы.

4) Требования безопасности по окончании занятий

По окончании работы на VR-оборудовании воспитанник ***обязан:***

- отключить VR-оборудование;
- сдать VR-оборудование инструктору.

5) Требования электробезопасности

- не допускай контакта разъема устройства с проводниками, такими как жидкости, пыль, металлические опилки и карандашные грифели - такой контакт может вызвать короткое замыкание или коррозию разъема и привести к взрыву, пожару или повреждению устройства.

IV. Инструкция по технике безопасности при работе с паяльным оборудованием

1. Общая характеристика рабочего места

Опасными и вредными факторами, которые могут оказывать вредное воздействие при пользовании паяльным оборудованием, являются:

- ожог брызгами расплавленного металла и горячим паяльником;
- отравление и повреждение глаз и кожи при работе с кислотами и флюсами.

2. Организация труда и его охрана

1) Требования безопасности перед началом деятельности

К самостоятельной работе на паяльном оборудовании допускаются воспитанники:

а) прошедшие предварительный медицинский осмотр и не имеющие медицинских противопоказаний;

б) прошедшие инструктаж по ТБ.

2) Порядок подготовки рабочего места и воспитанника к работе

Перед началом работы воспитанник обязан:

- надеть спецодежду;
- подготовить и проверить исправность инструмента, электропаяльника и приспособлений;
- убедиться в исправности ручки электропаяльника и проводов;
- проверить надежность заземления рабочего стола;
- убедиться, что вблизи места работы нет легковоспламеняющихся материалов, и горючих жидкостей;
- обо всех обнаруженных неисправностях сообщить инструктору;
- приступать к работе только с разрешения инструктора.

3) Требования безопасности во время проведения занятий

Во время проведения занятий воспитанник обязан:

- выполнять только ту работу, которая поручена, и по которой проинструктирован;
- осторожно обращаться с электропаяльником: не ронять и не использовать его в качестве ударного инструмента;

- остерегаться при пайке брызг расплавленного припоя;
- не касаться горячих мест руками;
- при кратковременных перерывах в работе помещать нагретый электропаяльник на специальную подставку;
- при необходимости оставить рабочее место - выключать электропаяльник;
- при пайке, лужении и работе с кислотами пользоваться резиновыми перчатками и защитными очками.

Во время проведения занятий запрещается:

- разливать флюсы для паяльных работ на стол, пол, одежду и обувь;
- смачивать флюсами для паяльных работ руки или пробовать их на язык.

4) Требования безопасности по окончании занятий

По окончании работы на паяльном оборудовании воспитанник ***обязан:***

- выключить электропаяльник;
- убрать рабочее место: положить на установленное место инструменты, приспособления, припой и флюсы;
- выключить (закрыть) вентилятор;
- сдать рабочее место инструктору;
- привести себя в порядок, вымыть руки с мылом.

5) Требования электробезопасности

- не прикасаться к работающим приборам мокрыми руками;
- не прикасаться одновременно работающих приборов и батарей отопления/водопроводных труб;
- включать в сеть только исправные заводские приборы;
- если розетки нагреваются или потрескивают, сообщить об этом преподавателю;
- не пытаться самостоятельно починить неисправные приборы;

6) Первая помощь при поражении электрическим током

- необходимо обесточить пострадавшего: для этого следует отключить общий рубильник или данную установку. Если это невозможно, то используют сухую одежду, палку и т.д., чтобы обесточить пострадавшего;
- если пострадавший в сознании, ему необходимо обеспечить покой до прибытия врача. При бессознательном состоянии оказать первую помощь (уложить, расстегнуть одежду, создать приток свежего воздуха, дать нюхать нашатырный спирт, обрызгать водой и согревать тело, делать искусственное дыхание).

V. Инструкция по технике безопасности при работе с водородным оборудованием

1. Общая характеристика рабочего места

Опасными и вредными факторами, которые могут оказывать вредное воздействие при использовании водородного оборудования, являются:

- водород не имеет цвета, вкуса, запаха, его не удастся обнаружить органами чувств;
- водород – это жидкий или холодный газ, который при контакте с глазами или кожей может вызвать серьезные холодовые ожоги;
- водород - горючий газ, смесь водорода и воздуха достаточно легко воспламеняется от слабой искры и может взорваться: открытое пламя горелки, статическое электричество, несанкционированное электрическое оборудование и иные источники воспламенения недопустимы в зонах, где используется или хранится водород.

2. Организация труда и его охрана

1) Требования безопасности перед началом деятельности

К самостоятельной работе на водородном оборудовании допускаются воспитанники:

а) прошедшие предварительный медицинский осмотр и не имеющие медицинских противопоказаний;

б) прошедшие инструктаж по ТБ.

2) Порядок подготовки рабочего места и воспитанника к работе

Перед началом работы воспитанник обязан:

- надеть спецодежду;
- убедиться, что вблизи места работы нет легковоспламеняющихся материалов и горючих жидкостей;
- обо всех обнаруженных неисправностях сообщить инструктору.

3) Требования безопасности во время проведения занятий

Во время проведения занятий воспитанник обязан:

- выполнять только ту работу, которая поручена и по которой проинструктирован;
- при обращении с жидким водородом избегать образования брызг или разлива;
- для защиты глаз использовать защитные очки или щитки;
- закрывать кожу, чтобы избежать контакта с жидким или холодным газом или с холодными трубами и оборудованием;
- для защиты рук рекомендуется использовать чистые защитные перчатки (без краг), которые можно быстро и легко снять;
- для защиты от разлива жидкости поверх ботинок или высокой обуви необходимо надевать штаны без отворотов.
- Во время проведения занятий запрещается:
- пользоваться горелками, зажигалками, искрящимися приборами;
- оставлять без присмотра работающие приборы;
- намеренно повышать концентрацию водорода в воздухе;
- использовать водород не по назначению в текущем задании;

4) Требования безопасности по окончании занятий

По окончании работы на паяльном оборудовании воспитанник обязан:

- сообщить об окончании работы инструктору;
- выключить приборы;
- проветрить помещение.

VI. Инструкция по технике безопасности при работе с литиевыми источниками питания

Запрещается:

- хранить литиевые батареи в приборах, которые могут стать очень горячими;
- разбирать аккумуляторы;
- использовать элементы питания, которые имеют признаки повреждения: вмятины, пятна ржавчины, выпуклости;
- использовать зарядное устройство, не предназначенное для зарядки литиевых батарей; характеристики зарядного устройства должны быть совместимы с литиевыми батареями;
- хранить литиевые батареи в таких местах, где в случае их самовозгорания или взрыва будет наибольший ущерб, как для человека, так и для самого помещения.

VII. Действия при возникновении опасных и чрезвычайных ситуаций

1. В случае возникновения пожара, короткого замыкания в электросети, засорения канализации или подозрений на них необходимо немедленно сообщить об этом педагогу, администрации «Кванториума» или РЦХТТ «Созвездие».
2. В случае отсутствия возможности поставить в известность педагога, администрацию, следует воспользоваться телефоном экстренной службы спасения -112. Телефоны находится на ресепшене, в преподавательской, или позвонить с мобильного телефона.

При обращении в службы экстренной помощи необходимо:
-назвать причину вызова;
-свою фамилию и имя;
-адрес и номер телефона.
Запомни телефоны экстренных служб!
Пожарная служба – 101 – при вызове с городских и мобильных телефона.
Полиция - 102 – при вызове с мобильного телефона.

Скорая медицинская помощь – 103 – при вызове с городских и мобильных телефона.
Аварийная газовая служба – 104 – при вызове с городских и мобильных телефона.
Территориальный центр медицины катастроф по Республике Бурятия -44-70-99; 46-06-66.
Единый номер вызова экстренной помощи 112 работает бесплатно, даже при отсутствии денежных средств на счету!
3. В случае возникновения чрезвычайной ситуации все сотрудники и обучающиеся «Кванториума» должны быть немедленно эвакуированы.
4. Сигнал тревоги подается звуковой системой оповещения.
5. Обучающиеся покидают помещение «Кванториума» и организованно выходят из здания вместе с наставником по эвакуационным путям, в соответствии с «Планом эвакуации людей и имущества при пожаре», который размещен на каждом этаже здания Кванториума. Выходы обозначены светящимися указателями «Выход».

VIII. Оказание доврачебной помощи пострадавшему

В зависимости от характера и вида травмы (ушиб, рана, растяжение, перелом, ожог и т.п.) можно применять различные стандартные средства (индивидуальный перевязочный пакет, бинты марлевые, вата, лейкопластырь, жгут, 3% раствор йода, марганцовокислый калий, сода питьевая, 10% раствор нашатырного спирта) и подручные средства (носовой платок, поясной ремень, доска и т.д.).

- **При ушибах**: на место ушиба холод; при ушибах конечностей — тугую повязку.
- **При ранах, царапинах**: смазать края раны йодом и наложить чистую повязку.
- **При переломах**: обработать рану, остановить кровотечение и наложить шину. При транспортировке уложить на твердую поверхность.
- **При поражениях электрическим током**: необходимо немедленно прекратить дальнейшее воздействие тока (выдернуть вилку, погасить свет, отбросить провод от пострадавшего сухой палкой).
- **При тепловом (солнечном) ударе**: пострадавшего необходимо перенести в тень или прохладное помещение, дать ему холодное питье и положить на голову холодный компресс.
- **При укусах животными**: рану обработать настойкой йода, перевязать обеззараживающим материалом и направить к врачу.
- **При укусе насекомых**: удалить жало и обработать спиртом и раствором борной кислоты.
- **При ожоге (I степени)**: оросить обожженную поверхность струей холодной воды в течение 10-15 минут, наложить повязку из стерильного бинта. Ожог нельзя смазывать йодом, нельзя накладывать различные мази.
- **После оказания первой помощи** необходимо вызвать Скорую медицинскую помощь для оказания квалифицированной медицинской помощи.

Приложение 3

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
к адаптированной образовательной программе Мобильного технопарка «Кванториум»

Уровень	Наименование общеразвивающей программы	Наименование кванта	Продолжительность обучения (период и уч.недель)	Кол-во аудиторных учебных занятий в неделю и их продолжительность	Всего часов по программе
Вводный модуль	Основы моделирования и конструирования БПЛА	**АЭРО квантум**	6 учебных недель с 07.09.20 по 29.05.21**	3 раза в неделю по 90 мин.(2 ак.часа) *	36
Углубленный модуль	Основы моделирования и конструирования автономных БПЛА		6 учебных недель с 07.09.20 по 29.05.21**	3 раза в неделю по 90 мин.(2 ак.часа) *	36
Вводный модуль	Промышленная робототехника	**ПРОМРОБО квантум**	6 учебных недель с 07.09.20 по 29.05.21**	3 раза в неделю по 90 мин.(2 ак.часа) *	36
Углубленный модуль	Промышленная робототехника		6 учебных недель с 07.09.20 по 29.05.21**	3 раза в неделю по 90 мин.(2 ак.часа) *	36
Вводный модуль	Основы 3D моделирования	**ПРОМДИЗАЙН квантум**	6 учебных недель с 07.09.20 по 29.05.21**	3 раза в неделю по 90 мин.(2 ак.часа) *	36
Углубленный модуль	Промышленный дизайн		6 учебных недель с 07.09.20 по 29.05.21**	3 раза в неделю по 90 мин.(2 ак.часа) *	36
Вводный модуль	Новый мир	**VR\AR квантум**	6 учебных недель с 07.09.20 по 29.05.21**	3 раза в неделю по 90 мин.(2 ак.часа) *	36
Углубленный модуль	Погружение в матрицу		6 учебных недель с 07.09.20 по 29.05.21**	3 раза в неделю по 90 мин.(2 ак.часа) *	36
Вводный модуль	Геоинформационные технологии. Начало	**ГЕО квантум**	6 учебных недель с 07.09.20 по 29.05.21**	3 раза в неделю по 90 мин.(2 ак.часа) *	36
Углубленный модуль	Геоинформационные технологии		6 учебных недель с 07.09.20 по 29.05.21**	3 раза в неделю по 90 мин.(2 ак.часа) *	36
Вводный модуль	Юный программист	**IT квантум**	6 учебных недель с 07.09.20 по 29.05.21**	3 раза в неделю по 90 мин.(2 ак.часа) *	36
Углубленный модуль	Будущий разработчик ПО		6 учебных недель с 07.09.20 по 29.05.21**	3 раза в неделю по 90 мин.(2 ак.часа) *	36
Вводный модуль	Хайтек- квантум	**Хай-тек-квантум**	6 учебных недель с 07.09.20 по 29.05.21**	3 раза в неделю по 90 мин.(2 ак.часа) *	36
Углубленный модуль	Хайтек-квантум		6 учебных недель с 07.09.20 по 29.05.21**	3 раза в неделю по 90 мин.(2 ак.часа) *	36

*- в один приезд МТПК ;**- в случае необходимости для детей с ОВЗ и детей - инвалидов продолжительность обучения может быть увеличена за счет дистанционного обучения, но в пределах объема программы .

Приложение 4

План-график перемещения Мобильного технопарка «Кванториум» на 2020-2021 уч.год

№	Населённый пункт Республик Бурятия	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май
1	Заиграево	**1-1** 07.09-19.09			**1-1** 30.11-12.12			**1-1** 09.03-20.03		
2	Саган-Нур	**1-2** 21.09-3.10			**1-2** 14.12-26-12			**1-2** 22.03-03.04		
3	Мухоршибирь		**1-1** 05.10-17.10			**1-1** 11.01-23.01			**1-1** 05.04-17.04	
4	Кабанск		**1-2** 19.10-31.10			**1-2** 25.01-06.02			**1-2** 19.04-01.05	
5	Кяхта 2			**1-1** 02.11-14.11			**1-1** 08.02-20-02			**1-1** 04.05-15.05
6	Кяхта 4			**1-2** 16.11-28.11			**1-2** 22.02-06.03			**1-2** 17.05-29.05
7	Хойто-Бэе	**2-1** 14.09-19.09			**2-1** 30.11-12.12			**2-1** 09.03-20.03		
8	Усть-Баргузин	**2-2** 21.09-3.10			**2-2** 14.12-26-12			**2-2** 22.03-03.04		
9	Ильинка		**2-1** 05.10-17.10			**2-1** 11.01-23.01			**2-1** 05.04-17.04	
10	Турунтаево		**2-2** 19.10-31.10			**2-2** 25.01-06.02			**2-2** 19.04-01.05	
11	Хоринск 1			2-1 02.11-14.11			**2-1** 08.02-20-02			**2-1** 04.05-15.05
12	Хоринск 2			2-2 16.11-28.11			**2-2** 22.02-06.03			**2-2** 17.05-29.05

МТПК 1-1, МТПК 1-2 – первый передвижной комплекс Мобильного технопарка «Кванториум»
МТПК 2-1, МТПК 2-2 - второй передвижной комплекс Мобильного технопарка «Кванториум»