



МАГАДАНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ ЦЕНТР «ЮНОСТЬ»

АННОТАЦИИ К ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩИМ) ПРОГРАММАМ
на 2023/2024 учебный год

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«НАУЧИСЬ ИГРАТЬ В ГО»

Возраст обучающихся: 7-18 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Педагог: Затонских Антон Михайлович, педагог дополнительного образования МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ».

Цель программы: Создание условий для личностного и интеллектуального развития обучающихся, формирования общей культуры и организации содержательного досуга посредством обучения игре Го.

Краткое содержание: Уникальность Го состоит в том, что, в отличие от других популярных стратегических игр, она одновременно развивает оба полушария мозга – как логическое, так и интуитивное мышление. Го развивает мышление детей, в том числе скорость и гибкость мышления. Количество вариантов действий на игровой доске бесчисленно, но даже в условиях этого разнообразия ребенок учится выбирать свой путь и следовать ему, достигать успехов, а в случае поражений – искать причины одного, извлекать опыт.

Ожидаемый результат: в результате изучения данной программы, обучающиеся получают возможность знать термины: активных игровых действий (атари, симари, хираки, утикоми). Системных разделов игры (фусеки, джосеки, тюбан, йосе); знать правила захвата групп камней, условия их существования на игровом пространстве; различать местоположение позиций, ориентация в пространстве (верх-низ игрового поля); сравнивать между собой предметы, явления; обобщать, делать несложные выводы; уметь проводить элементарные комбинации, планировать нападение на группы противника, организовать защиту своих камней, ориентироваться на игровой доске; определять последовательность событий; выявлять закономерности и проводить аналогии.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«КАЛЕЙДОСКОП ВОЗМОЖНОСТЕЙ»

Возраст обучающихся: 10-11 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Педагог: педагоги дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ».



Цель программы: вовлечь в проектную деятельность, сформировать стартовые компетенции по освоению современных технологий, помочь определить ориентир в «профессию будущего» через занятия в квантумах детского технопарка, привлечь к занятиям на постоянной основе.

Краткое содержание: Программа носит ознакомительный, профориентационный характер. Занятия в рамках программы «Калейдоскоп возможностей» представляют обучающимся возможность: получить представление об актуальных современных технологиях, о проектной деятельности; ориентирована на выбор обучающимися дальнейшего обучения в кванториуме, дает возможность определиться с «профессией будущего» в перспективе.

Ожидаемый результат: В качестве результата освоения образовательной программы предполагается создание коллективного проекта «Город будущего» по итогам освоения каждого учебного цикла. Результаты освоения программы представляются на общем итоговом мероприятии, объединяющем промежуточные результаты.



ИТ-КВАНТУМ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 1.0» (ИТ-КВАНТУМ)

Возраст обучающихся: 12-18 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Педагог: Алексеев Дмитрий Вячеславович, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ»;

Цель программы: присвоение знаний в области информационных технологий как инструмента для саморазвития личности; формирование познавательного интереса у обучающихся к сфере ИТ, к исследовательской и проектной деятельности, формирование способности к нестандартному мышлению и принятию решений в условиях неопределенности.

Краткое содержание: программа нацелена на формирование навыков применения средств информационных и коммуникационных технологий в повседневной жизни, в учебной/проектной деятельности, при выборе профессий, востребованных на рынке труда. В рамках программы обучающиеся познакомятся с архитектурой ПК, ОС Windows, Linux, устройством локальных вычислительных сетей. Научатся создавать простейшие электронные схемы, освою языки программирования. Познакомятся с общими идеями создания и запуска программ на языке Python; познакомятся со структурой компьютерной игры, познакомятся с базовыми алгоритмическими структурами.

Ожидаемый результат: в процессе освоения программы обучающиеся приобретут знания о распространенных языках программирования, познакомятся с основами программирования, будут иметь представление о видах компьютерных игр, принципах ввода и вывода данных, принципах управления объектами. В ходе занятий обучающиеся будут вовлечены в проектную деятельность, которая позволит им разрабатывать и представлять проекты, они научатся обосновывать свою точку зрения и решать исследовательские задачи

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 2.0» (ИТ-КВАНТУМ)



Возраст обучающихся: 12-18 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 3 раз в неделю по 2 академических часа.

Педагог: Алексеев Дмитрий Вячеславович, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ»;

Цель программы: актуализация и углубление знаний в области информационных технологий как современного тренда технологического развития, формирование познавательного интереса у обучающихся к сфере IT, способности к нестандартному мышлению и принятию решений в условиях неопределенности, совершенствование проектной деятельности.

Краткое содержание: в рамках программы предполагается более детальное изучение базовых понятий в сфере IT: микроэлектроника и схемотехника на примере интернета вещей; языки, средства и технологии программирования; веб-технологии, что учитывает новые технологические уклады, требующие нового мышления, новых компетенций. Реализация программы предполагает формирование уникальной образовательной среды и прежде всего подходов к образовательной деятельности.

Ожидаемый результат: по итогам освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы технической направленности предполагается формирование навыков для дальнейшей работы в «IT-квантуме»: основы работы в текстовом редакторе и программе для создания презентаций; адаптивная верстка сайта; работа с базами данных; создание собственного дизайна сайта или приложения; составление алгоритма программы; написание кода программы согласно алгоритму; 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.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ВВЕДЕНИЕ В ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON» (IT-КВАНТУМ)

Возраст обучающихся: 11-18 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Педагог: Абдуллин Кирилл Раушатович, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ»;

Цель программы: приобретение обучающимися навыков самостоятельного программирования на языке Python создания простых настольных и мобильных приложений с заданным функциональными возможностями для решения практических задач.

Краткое содержание: в ходе освоения образовательной программы обучающиеся познакомятся с азами профессии IT-специалиста, получат опыт разработки программ и приложений. Научатся проводить отладку и тестирование собственных программ. Программа представляет обучающимся возможность участия в региональных, всероссийских и международных конкурсах.

Ожидаемый результат: обучающиеся будут знать: технику безопасности при работе за ПК; язык программирования Python, его особенности и сферы применения; возможности фреймворка PyQt для создания настольных приложений; возможности фреймворка Kivy для



создания мобильных приложений; тенденции развития информационных технологий; способы постановки цели и задач для кейса и учебного проекта; способы планирования времени при решении задач, кейса, проекта; правила построения доклада для представления кейса или проекта. Уметь: составлять алгоритмы для написания программ; применять язык Python для решения инженерных задач; создавать настольные приложения при помощи фреймворка PyQt; создавать мобильные приложения при помощи фреймворка Kivy.

Владеть: навыками создания анимации в среде программирования Scratch; навыками использования среды программирования PyCharm для создания программных приложений в этой среде; навыками использования языка Python и его библиотек для написания программ в соответствии с техническим заданием; навыками использования фреймворка PyQt для создания настольных приложений в соответствии с техническим заданием; навыками использования фреймворка Kivy для создания мобильных приложений в соответствии с техническим заданием.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«PYTHON. К ВЕРШИНАМ МАСТЕРСТВА» (IT-КВАНТУМ)

Возраст обучающихся: 12-18 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 3 академических часа.

Педагог: Абдуллин Кирилл Раушатович, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ»;

Цель программы: создание обучающимися проекта, идеи проекта на языке Python с использованием простых веб-приложений и нейросетей с заданным функциональными возможностями для решения практических задач, их грамотного представления.

Краткое содержание: программа предполагает изучение фреймворка Python Django для создания веб-приложений, языка разметки гипертекста HTML и каскадных таблиц стилей CSS для верстки веб-страниц; программа содержит разделы, посвященные работе с реляционными базами данных с использованием языка SQL, машинному обучению и созданию нейронных сетей.

Ожидаемый результат: обучающиеся будут знать: технику безопасности при работе за ПК; язык программирования Python, его особенности и сферы применения; возможности языка верстки HTML и каскадных таблиц стилей CSS; язык запросов реляционных баз данных SQL и его возможности; возможности фреймворка Django для создания веб-приложений; принципы машинного обучения и нейросетей, алгоритмы их построения; тенденции развития информационных технологий; способы постановки цели и задач для кейса и учебного проекта; способы планирования времени; правила построения доклада для представления кейса или проекта. Уметь: создавать многостраничные сайты с помощью HTML и CSS; создавать веб-приложения с помощью фреймворка Django и размещать их на удаленном сервере. Владеть: навыками создания анимации в среде программирования Scratch; навыками использования среды программирования PyCharm для создания программных приложений в этой среде; навыками использования языка Python и его библиотек для написания программ в



соответствии с техническим заданием; навыками использования фреймворка PyQt для создания настольных приложений в соответствии с техническим заданием; навыками использования фреймворка Kivy для создания мобильных приложений в соответствии с техническим заданием.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ PYTHON»

АНО «ШКОЛА АНАЛИЗА ДАННЫХ» (IT-КВАНТУМ)

Возраст обучающихся: 8-9 класс

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Педагог: Абдуллин Кирилл Раушатович, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ»;

Цель программы: создание условий для изучения методов программирования на языке Python; рассмотрение различных парадигм программирования, предлагаемых этим языком (процедурная, функциональная, объектно-ориентированная); подготовка к использованию как языка программирования, так и методов программирования на Python в учебной и последующей профессиональной деятельности в различных предметных областях

Краткое содержание: Научившись программировать на языке Python, учащиеся получат мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Вместе с тем чистота и ясность его конструкций позволит учащимся потом с лёгкостью выучить любой другой язык программирования. Знания и умения, приобретённые в результате освоения курса, могут быть использованы обучающимися при сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии, биологии, лингвистике и другим наукам, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования.

Ожидаемый результат. обучающиеся по окончании программы получают следующие предметные результаты: умение определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных, узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей, создавать на их основе несложные программы анализа данных, читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; формирование представлений об основных предметных понятиях («информация», «алгоритм», «исполнитель», «модель») и их свойствах; развитие логических способностей и алгоритмического мышления, умения составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя, знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической; умение выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных; навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; умение использовать основные управляющие конструкции объектно-ориентированного программирования и библиотеки прикладных программ, выполнять созданные программы; умение разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели, оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов, анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу; формирование умения соблюдать нормы информационной этики и права.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«НА ВЗЛЁТ!» (АЭРОКВАНТУМ)

Возраст обучающихся: 10-11 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Педагог: Дерягин Евгений Викторович, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ»;

Егоров Игорь Владимирович, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ».

Цель программы: развитие у обучающегося интереса и творческих способностей в сфере аэротехнологий и формирование практических навыков, которые позволят самостоятельно и в команде конструировать простейшие летательные аппараты с помощью ручного инструмента и паяльного оборудования.

Краткое содержание: образовательная программа «На взлет!» позволяет погрузить обучающегося в деятельность по моделированию и конструированию летательных аппаратов (ЛА), проявлять и развивать творческое и техническое мышление, формировать навыки планирования и организации работы над разноуровневыми техническими проектами. В дальнейшем это будет способствовать осознанному выбору профессиональной деятельности и реализации в техническом творчестве.

Ожидаемый результат: в процессе освоения программы обучающиеся должны знать историю появления и развития авиации в мире и России, устройство планера самолета, назначение электронных компонентов БПЛА, устройство простых летательных аппаратов, уметь разбираться в устройстве БПЛА самолетного и вертолетного типа, пользоваться паяльным оборудованием, управлять БПЛА самолетного и вертолетного типа, конструировать простейшие БПЛА, владеть теоретическими знаниями устройства, настройки устройств с радиоуправлением, основами пайки электронных компонентов, основными терминами и понятиями.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«НА ВЗЛЁТ! 1.0» (АЭРОКВАНТУМ)

Возраст обучающихся: 10-11 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Педагог: Дерягин Евгений Викторович, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ».

Цель программы: формирование минимальных компетенций в сфере аэротехнологий через развитие познавательного интереса, навыков и творческих способностей у обучающихся в течение учебного года.

Краткое содержание: данная программа позволяет не только приобщить подростка к моделированию и конструированию летательных аппаратов, проявлению творческого и технического мышления, но и вовлекает обучающихся к планированию и организации работы



над разноуровневыми техническими проектами, что в дальнейшем будет способствовать осознанному выбору вида деятельности в техническом творчестве.

Ожидаемый результат: в процессе освоения программы обучающиеся должны знать историю появления и развития авиации в мире и России, устройство планера самолета, назначение электронных компонентов БПЛА, устройство простых летательных аппаратов, уметь разбираться в устройстве БПЛА самолетного и вертолетного типа, пользоваться паяльным оборудованием, управлять БПЛА самолетного и вертолетного типа, конструировать простейшие БПЛА, владеть теоретическими знаниями устройства, настройки устройств с радиоуправлением, основами пайки электронных компонентов, основными терминами и понятиями.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«БЕСПИЛОТНЫЕ АВИАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ» (АЭРОКВАНТУМ)

Возраст обучающихся: 11-18 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Педагоги: Егоров Игорь Владимирович, Дерягин Евгений Викторович, педагоги дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ».

Цель программы: овладение базовыми компетенциями в сфере аэротехнологий и демонстрация приобретенных навыков через презентацию учебного кейса или собственного проекта на промежуточной и итоговой аттестации.

Краткое содержание: Настоящая образовательная программа позволяет погрузить подростка в моделирование и конструирование летательных аппаратов, проявлять творческое и техническое мышление, но и готовит обучающихся к планированию и организации работы над разноуровневыми техническими проектами, что будет способствовать осознанному выбору вида деятельности в техническом творчестве в перспективе. Программа ориентирована на развитие у обучающихся профессиональных навыков (hard-skills) и надпрофессиональных (soft-skills). Эти навыки пригодятся обучающимся в освоении востребованных уже в ближайшие десятилетия специальностей: оператор беспилотных авиационных систем, внешний пилот БПЛА.

Ожидаемый результат: обучающиеся будут знать: устройство радиоуправляемого самолета; устройство радиоуправляемого квадрокоптера; устройство модели ракеты и аэролодки; принципы управления летательными аппаратами; этапы работы над кейсом, этапы жизненного цикла проекта; термины и определения. Уметь: создавать презентации; пользоваться чертежным инструментом; читать простые чертежи; пользоваться инструментом для резки материалов; собирать радиоуправляемые модели; искать информацию в интернете; запускать и настраивать симулятор авиамоделей; настраивать передатчик радиоуправления; работать в команде; формулировать проблему и цель; уметь моделировать простые детали в «Компас 3д». Владеть: теоретическими знаниями устройства планера самолета, квадрокоптера, модели ракеты; основами работы на ПК; основами работы в программном обеспечении для создания презентаций, поисковых систем, авиасимуляторов; навыками конструирования моделей с помощью ручных инструментов, склеивания и пайки.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ



«АЭРОТЕХНОЛОГИИ 2.0» (АЭРОКВАНТУМ)

Возраст обучающихся: 12-18 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 3 академических часа (3 раза в неделю по 2 академических часа).

Педагоги: Егоров Игорь Владимирович, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ».

Цель программы: обучающимися освоят навыки конструирования и изготовления уникальных элементов БПЛА посредством САРП, самостоятельно разработают и представят проект беспилотного летательного аппарата.

Краткое содержание. И в мире, и в России активно развивается авиационная промышленность: совершенствуются пилотируемые и беспилотные летательные аппараты, что предусматривает формирование совершенно иного технического мышления. При реализации программы учитываются новые технологические уклады, требующие от обучающихся нового способа мышления, современных компетенций в ходе продуктивной деятельности и подготовки к созданию проектов. Настоящая образовательная программа позволяет не только обучать подростка моделированию и конструированию БПЛА, обрабатывать и анализировать большой объем информации, проявлять творческое и техническое мышление, но и готовит обучающихся к планированию и организации работы над разноуровневыми техническими проектами. Данная программа способствует развитию не только профессиональных навыков (hard-skills) у обучающихся, но и надпрофессиональных (soft-skills). Данные навыки пригодятся обучающимся в освоении востребованных уже сейчас специальностей: оператор беспилотных авиационных систем, внешний пилот БПЛА, конструктор БПЛА.

Ожидаемый результат: обучающиеся будут знать: устройство БПЛА мультироторного и самолетного типов; назначение электронных компонентов БПЛА; основы проведения аэрофотосъемки с применением БПЛА мультироторного и самолетного типов; технику безопасности при работе с материалами инструментами и оборудованием; сферы применения БПЛА, беспилотных авиационных систем (БАС); оборудование и программное обеспечение, для проектирования и 3D -моделирования конструктивных элементов БПЛА; программное обеспечение, для настройки и калибровки полетных контроллеров БПЛА; тенденции развития технологий в области беспилотных авиационных систем; правовые основы выполнения полетов БПЛА. Уметь: разбираться в устройстве БПЛА мультироторного и самолётного типов; пользоваться паяльным оборудованием; работать в программном обеспечении 3D-моделирования; производить сборку БПЛА мультироторного типа, настройку и калибровку полетного контроллера. Владеть: теоретическими знаниями устройства, настройки, калибровки БПЛА мультироторного и самолетного типов; теоретическими знаниями предполетной подготовки, правил осуществления полетов, послеполетного обслуживания БПЛА мультироторного и самолетного типов; основами работы в программном обеспечении 3D-моделирования; основами работы в программном обеспечении настройки, калибровки и планирования полетного задания; навыками проектирования и сборки БПЛА собственных конструкций; навыками разработки и изготовления уникальных конструктивных элементов БПЛА посредством САПР.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«АЭРОТЕХНОЛОГИИ 3.0» (АЭРОКВАНТУМ)

Возраст обучающихся: 12-18 лет.

Срок реализации: 1 год.



Режим занятий: 3 раза в неделю по 3 академических часа.

Педагоги: Дерягин Евгений Викторович, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ».

Цель программы: актуализация и углубление уникальных компетенций и знаний в сфере аэротехнологий, обеспечивающих доступ к сложным разделам, ориентирующим на освоение околопрофессиональных навыков через участие в соревновательных мероприятиях различного уровня и создание собственных инженерных проектов по завершении программы.

Краткое содержание. программа способствует развитию не только профессиональных навыков (hard-skills) у обучающихся, но и надпрофессиональных (soft-skills). Эти навыки пригодятся обучающимся в освоении востребованных уже сейчас специальностей: оператор беспилотных авиационных систем, внешний пилот БПЛА, проектировщик интерфейсов БПЛА, регулировщик дронов, специалист по цифровому моделированию в авиастроении и другие. Освоение программы позволит обучающимся определиться с выбором будущей профессии.

Ожидаемый результат: в соответствии с целью и задачами по итогам освоения программы «Аэротехнологии 3.0» обучающиеся будут владеть навыками решения задач инженерного проекта, программирования и инженерным мышлением. При работе над проектом решать проблемы и актуальные задачи в заданные сроки, планировать деятельность, оценивать результаты, определять объем ресурсов, рассчитывать финансовые затраты, предусматривать риски. Также будут владеть навыком публичного выступления, опытом участия в соревнованиях, конкурсах, олимпиадах. Смогут самостоятельно готовить презентацию проекта с учетом современных требований.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Аэротехнологии от А до Гео» (АЭРОКВАНТУМ)

Возраст обучающихся: 16-18 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Педагоги: Егоров Игорь Владимирович, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ».

Цель программы: приобщение обучающихся к современным технологиям, вовлечение в проектную деятельность для использования полученных навыков конструирования и пилотирования БПЛА в приобретаемой профессии.

Краткое содержание. настоящая образовательная программа ориентирована на обучающихся политехнического техникума (специальность геолог) и позволяет не только обучать подростка моделированию и конструированию БПЛА, обрабатывать и анализировать большой объем информации, проявлять творческое и техническое мышление, но и готовит обучающихся к планированию и организации работы над разноуровневыми техническими проектами в области аэро- и геотехнологий.

Ожидаемый результат: в соответствии с целью и задачами по итогам освоения программы «Аэротехнологии от А до Гео» обучающиеся будут знать устройство БПЛА мультироторного типа; назначение электронных компонентов БПЛА; основы проведения аэрофотосъемки с применением БПЛА мультироторного типа; технику безопасности при работе с материалами инструментами и оборудованием; сферы применения БПЛА, беспилотных авиационных систем (БАС); оборудование и программное обеспечение, для проектирования и 3D -моделирования конструктивных элементов БПЛА; программное обеспечение, для настройки и калибровки полетных контроллеров БПЛА; тенденции развития технологий в области беспилотных авиационных систем; правовые основы выполнения полетов БПЛА. Уметь разбираться в устройстве БПЛА мультироторного и самолётного типов; пользоваться паяльным



оборудованием; работать в программном обеспечении 3D-моделирования; производить сборку БПЛА мультироторного типа, настройку и калибровку полетного контроллера; формулировать проблему и цель, планировать, готовить инженерные чертежи. Владеть теоретическими знаниями устройства, настройки, калибровки БПЛА мультироторного типа; теоретическими знаниями предполетной подготовки, правил осуществления полетов, послеполетного обслуживания БПЛА мультироторного типа; основами работы в программном обеспечении 3D-моделирования; основами работы в программном обеспечении настройки, калибровки и планирования полетного задания; навыками конструирования собственных БПЛА.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ» (VR/AR-КВАНТУМ)

Возраст обучающихся: 11-18 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Педагог: Афанасьева Регина Михайловна, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ»;
Трофимова Наталья Владимировна, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ».

Цель программы: вовлечение в проектную деятельность через освоение специализированных умений моделирования и программирования по созданию виртуальной и дополненной реальности и самостоятельное создание VR приложений и видео 360 градусов.

Краткое содержание: содержание программы упаковано в кейсы (Приложение 4), решение которых позволит освоить специальные знания и подготовиться к разработке собственных проектов. Программа учитывает интересы обучающихся. Программа составлена по модели «4К» - совокупность когнитивных и некогнитивных характеристик личности, которые важны для эффективного решения задач, связанных с демонстрацией критического мышления, креативности, кооперации и коммуникации (вместе или в отдельности) и которые могут быть измерены через наблюдаемое поведение.

Ожидаемый результат. по итогам освоения программы обучающиеся будут знать: технику безопасности при работе на занятиях виртуальной и дополненной реальности; технологию виртуальной и дополненной реальности, сферы применения этих технологий; оборудование и программное обеспечение, которое используется для создания приложений виртуальной и дополненной реальности; тенденции развития технологий виртуальной и дополненной реальности. Уметь: использовать оборудование, с помощью которого человек погружается в виртуальную и дополненную реальность; снимать и монтировать собственное панорамное видео; работать в программном обеспечении и создавать собственные продукты. Владеть: основами работы в программном обеспечении для создания виртуальной и дополненной реальности; навыками конструирования собственных моделей устройств, в т.ч. используя технологии 3D сканирования и печати; основами работы в программном обеспечении для создания анимации.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ»
(VR/AR-КВАНТУМ)**

Возраст обучающихся: 11-18 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 3 раз в неделю по 2 академических часа.

Педагоги: Афанасьева Регина Михайловна, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ»;
Трофимова Наталья Владимировна, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ».

Цель программы: создавать и реализовывать на практике собственные проекты и идеи для проектов, а также применять приобретённые знания в федеральных и межрегиональных конкурсах и соревнованиях.

Краткое содержание: в результате освоения данной программы, учащиеся будут обучаться навыкам востребованных уже в ближайшие десятилетия специальностей, многие из которых включены в Атлас профессий будущего. Практически для каждой перспективной профессии будут полезны знания и навыки, рассматриваемые в программе «VR/AR-квантум» (системы трекинга, 3D-моделирования и т.д.). Знания и умения, полученные на занятиях, в ходе реализации программы подготовят школьников к творческой конструкторско-технологической деятельности и моделированию с применением современных технологий. В ходе обучения учащиеся приобщатся к инженерно-техническим знаниям в области инновационных технологий, в процессе занятий будет формироваться техническое мышление. Дополненная и виртуальная реальность перевернет восприятие окружающего мира, сделает его наиболее интерактивным, придаст некоторое ощущение игры.

Ожидаемый результат. В соответствии с целью и задачами по итогам освоения программы «Реализация технологий виртуальной и дополненной реальности» обучающиеся будут знать: технику безопасности при работе на занятиях виртуальной и дополненной реальности; - оборудование и программное обеспечение, которое используется для создания приложений виртуальной и дополненной реальности; - тенденции развития технологий виртуальной и дополненной реальности. Уметь: создавать собственные идеи для проектов; планировать и организовывать работу по этапам проекта; собирать прототип собственного продукта в программах по разработке виртуальной и дополненной реальности; грамотно презентовать свои наработки. Владеть: навыками применения приобретённых знаний в конкурсах и соревнованиях; практикой решения реальных поставленных задач; практическим опытом работы в программном обеспечении для создания виртуальной и дополненной реальности.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«ОСНОВЫ СОВРЕМЕННЫХ МЕДИАТЕХНОЛОГИЙ» (VR/AR-КВАНТУМ)

Возраст обучающихся: 12-18 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Педагоги:

Трофимова Наталья Владимировна, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ».



Цель программы: формирование и развитие творческих способностей через вовлечение в проектную деятельность и освоение современных инструментов массовой коммуникации, самостоятельное создание собственного контента.

Краткое содержание: Программа представляет собой своеобразное погружение подростков и старших школьников в процесс создания медиатекстов, объектов и продуктов информации, знакомство с внутренней лабораторией основных медиапрофессий. Система медиаобразования школьников включает в себя не только теоретические, но и практические занятия по подготовке фоторепортажей, видеороликов, интернет-сайтов, телекоммуникационных проектов, что дает обучающимся возможность попробовать свои силы в медийных профессиях, почувствовать себя частью гражданского общества.

Ожидаемый результат. В соответствии с целью и задачами по итогам освоения программы обучающиеся будут знать: жанры письменных текстов; понятия и характеристики, относящиеся к медиасфере; оборудование и программное обеспечение, которое используется для создания медиаконтента; принципы и правила видео- и фотосъемки; правила поведения в кадре; алгоритм решения кейса, проекта; инструменты формулирования цели. Владеть: основами работы с фотоаппаратом, видеокамерами, световым оборудованием, микрофонами; основами работы в программном обеспечении для обработки фотографий; основами работы в программном обеспечении для создания видеороликов; навыками обработки информации; разнообразными инструментами создания контента.



ХАЙТЕК

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ИНЖЕНЕР-ДИЗАЙНЕР» (ХАЙТЕК)

Возраст обучающихся: 12-18 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Педагоги: Танаева Надежда Игоревна, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ».

Цель программы: вовлечение в проектную деятельность через конструирование и моделирование в программах CorelDraw, CTM Компас-3D, а также самостоятельное изготовление моделей на лазерном станке и 3D-принтере.

Краткое содержание: Программа направлена на формирование проектной деятельности обучающихся в области современных инженерных технологий. В ходе практических занятий обучающиеся приобретут навыки работы на высокотехнологичном оборудовании, познакомятся с основами теории решения изобретательских задач, выполнят работы на 3D-принтере, лазерном гравере, изучат основы пайки и работы с электронными компонентами, поймут особенности и возможности высокотехнологичного оборудования и способы его практического применения, а также определяют наиболее интересные направления для дальнейшего практического освоения. Организация педагогического процесса предполагает создание для обучающихся образовательной среды, в которой они раскрывают свои творческие способности и чувствуют себя комфортно и свободно. На это направлен комплекс методов, форм и средств образовательного процесса. Реализация метода кейсов позволит сделать поставленную задачу более наглядной и мотивирует использовать получаемые знания в реальной жизни. Благодаря междисциплинарности проектной деятельности, обучающиеся смогут продемонстрировать знания и умения из разных предметных областей, научатся работать в команде.



Ожидаемый результат: Профессиональные и предметные компетенции: • 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 аддитивном оборудовании; знание основ и овладение практическими базисными знаниями в работе на лазерном оборудовании; знание основ и овладение практическими базисными знаниями в работе с ручным инструментом; знание и понимание основных технологий, используемых в Хайтек, их отличие, особенности и практики применения при разработке прототипов; знание пользовательского интерфейса профильного ПО, базовых объектов инструментария.

Универсальные компетенции:

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

Продуктовый результат:

- не менее одного выполненного продукта проекта с созданием итоговой 3D - модели;
- не менее одной общей конструкции, разработанной в команде;
- не менее одного выполненного продукта проекта с созданием итоговой модели с применением лазерного гравера.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ИНЖЕНЕР НОВОГО ВРЕМЕНИ» (ХАЙТЕК)

Возраст обучающихся: 12-18 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа.

Педагоги: Танаева Надежда Игоревна, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ».

Цель программы: Освоение проектной деятельности, разработка собственного проекта самостоятельно или в команде с использованием аддитивных, лазерных технологий.

Краткое содержание: В основе образовательного процесса лежит проектный метод, инструментальную базу которого составляет решение кейсов. Обучающиеся получают опыт самостоятельной экспериментальной, теоретической и практической деятельности.

Организация педагогического процесса предполагает закрепление представления о лазерных и аддитивных технологиях; совершенствование навыков моделирования 2D и 3D-моделей в программах CorelDraw, CTM Компас-3D.

Ожидаемый результат:

Универсальные компетенции:

- умение работать в команде: работа в общем ритме, эффективное распределение задач и др.;



- наличие высокого познавательного интереса учащихся;
- 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.

Продуктовый результат:

- не менее одного выполненного продукта проекта с созданием итоговой 3D - модели;
- не менее одной общей конструкции, разработанной в команде;
- не менее одного выполненного продукта проекта с созданием итоговой модели с применением лазерного гравера.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (АДАПТИРОВАННАЯ) ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ» (ПРОМРОБОКВАНТУМ)

Возраст обучающихся: 10-17 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Педагог: Молчанов Сергей Андреевич, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ»;

Цель программы: продолжить совершенствование навыков практической деятельности обучающихся, которые по завершению программы смогут собрать простого робота из деталей конструктора LEGO под руководством педагога-наставника с применением блочного программирования Scratch и осознать себя полноценными членами кванторианского коллектива.

Краткое содержание. Для реабилитации обучающихся с умственной отсталостью освоение основ робототехники является инновационным методом. Как, правило, дети с особыми образовательными потребностями проявляют неспособность к устойчивой целенаправленной деятельности, владеют не в полной мере интеллектуальными операциями, являющимися необходимыми компонентами мыслительной деятельности: анализ, синтез, сравнение, обобщение и абстрагирование. У них наблюдаются неустойчивость и выраженные трудности при переключении и распределении внимания, неспособность к умственному усилию и напряжению при выполнении серьёзных учебных заданий. Им требуются особые усилия для постижения основ робототехники, умений общаться, работать в коллективе. Поэтому в качестве планируемых результатов выделяем –предметные и личностные компетенции. В процессе занятий предполагается сделать упор на развитие моторики, психологическую реабилитацию (преодоление страха перед неизвестной задачей), а также социальную реабилитацию, дающую уверенность в его полезности обществу.



Ожидаемый результат: умение работать в команде, умение формулировать вопросы, связанные с темой проекта, выбирать наиболее эффективные решения задач в зависимости от конкретных условий, проявлять самостоятельность при осуществлении деятельности. Умение работать с инструментами, необходимыми для конструирования роботов, умение рационально использовать время и планировать деятельность. Знать конструктивные особенности роботов, соблюдать технику безопасности, владеть навыками управления роботами, владеть навыками разработки управляющих блочных программ для микроконтроллеров.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)

ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«РОБОТОТЕХНИКА ДЛЯ КАЖДОГО» (ПРОМРОБОКВАНТУМ)

Возраст обучающихся: 10-18 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Педагоги: Молчанов Сергей Андреевич, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ».

Цель программы: Освоение базовых подходов к конструированию и программированию путем создания робота без помощи наставника на основе конструкторов LEGO EV3, LEGO SPIKE с заданными параметрами движения.

Краткое содержание: Данная программа предполагает вовлечение детей в данную сферу деятельности с помощью робототехнических конструкторов начального уровня (LEGO EV3, LEGO SPIKE) и внедрения новых подходов к организации образовательного процесса, основывающихся на деятельностном подходе, проектном и кейсовом методах.

Ожидаемый результат: в процессе освоения программы у обучающихся будет сформировано развитие навыков программирования, конструирования и технического творчества, формирование начального уровня компетентности в робототехнике.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)

ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«СЕКРЕТЫ РОБОТОТЕХНИКИ» (ПРОМРОБОКВАНТУМ)

Возраст обучающихся: 12-18 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа.

Педагоги: Молчанов Сергей Андреевич, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ».

Цель программы: самостоятельно или в составе команды конструировать и программировать сложные робототехнические конструкции, быть готовым принять участие в федеральных, межрегиональных конкурсах.

Краткое содержание: Программа направлена на развитие у обучающихся технического, инженерного мышления, навыков конструирования, программирования. В настоящий момент существует социальный заказ общества на технически грамотных специалистов в области промышленной робототехники, максимальной эффективности развития технических навыков у детей и подростков; на передачу сложного технического материала в простой доступной форме; на реализацию личностных потребностей и жизненных планов; на владение навыками проектной деятельности на базе современного оборудования, на развитие интереса детей школьного возраста к робототехнике.



Ожидаемый результат: в процессе освоения программы у обучающихся будут приобретены новые знания и умения в области механики и конструирования робототехнических систем; освоены новые языки программирования (C, Python); научатся работать с робототехническим конструктором VEX, с платформой Arduino, составлять программы линейной и циклической структуры для платформ Arduino, Robotis, смогут анализировать значение датчиков при создании робототехнических систем, с помощью виртуальных конструкторов; освоят работу с виртуальными конструкторами и интегрированными средами программирования.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (АДАПТИРОВАННАЯ)

ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«УДИВИТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА» (ПРОМРОБОКВАНТУМ)

Возраст обучающихся: 7-10 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Педагог: Приходько Ольга Юрьевна, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ»;

Цель программы: Вовлечение в конструирование и программирование путем создания робота на основе конструкторов LEGO SPIKE с заданными параметрами движения.

Краткое содержание. Программа предполагает вовлечение детей в деятельность с помощью робототехнических конструкторов начального уровня (LEGO SPIKE) и внедрения новых подходов к организации образовательного процесса, основывающихся на деятельностном подходе, проектном и кейсовом методах. Образовательная деятельность заключается в создании уникальной образовательной среды, развивающей творческое мышление, вовлекающей в инженерную изобретательскую деятельность; в инновационных методах, технологиях и формах организации образовательной деятельности, которые в дальнейшем позволят конструировать и программировать роботов на основе любых конструкторов.

Ожидаемый результат: По результатам освоения программы «Удивительная робототехника» обучающиеся будут знать принципы взаимодействия робототехнических элементов; историю, перспективы развития робототехники в мире и стране; основные робототехнические термины; возможности редактора Power Paint и как спроектировать презентацию; уметь планировать собственную деятельность; ставить цели и задачи; аргументированно отстаивать свое мнение и договариваться с членами команды; взаимодействовать с членами команды. Владеть навыками самостоятельной работы над презентацией; навыком работы с конструктором LEGO SPIKE; навыком составления плана деятельности; робототехнической терминологией; навыком конструирования робота по заданным параметрам.



БИОКВАНТУМ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)

ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ПЕРВЫЕ ШАГИ В МЕДИЦИНУ 1.0» (БИОКВАНТУМ)

Возраст обучающихся: 15-18 лет.

Срок реализации: 2 года.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Педагоги: Станченко Галина Валерьевна, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ».



Цель программы: формирование осознанного отношения к собственному здоровью, через овладение понятиями, терминами и практическими навыками в области медицины, осознанность в профессиональном самоопределении.

Краткое содержание: современные достижения медицины в генетике, фармакологии, исследованиях мозга, вирусологии с одной стороны, и стабильный рост числа людей с хроническими заболеваниями, с другой стороны свидетельствуют о необходимости формирования у обучающихся потребности в ответственном отношении к своему здоровью. В рамках изучения программы обучающиеся смогут овладеть основными медицинскими понятиями, терминами и практическими навыками, которые помогут осознанно относиться к собственному здоровью, самостоятельно оказывать первую помощь пострадавшим, определиться с выбором профессии в сфере медицины. Программа включает разделы, демонстрирующие подросткам весь спектр разнообразных направлений современной биологии и медицины, взаимосвязь биологии, медицины, химии, физики, латинского и греческих языков (научная терминология) ботаники, зоологии, природопользования, гигиены, возможного использования достижений науки и техники в здравоохранении и современной медицине. Кроме этого, обучающиеся приобретут полезные знания о строении и функционировании организма человека, способах сохранения и улучшения здоровья, о поведении и действиях в экстремальных ситуациях.

Ожидаемый результат: в качестве результатов обучения по итогам реализации рассматриваются следующие критерии усвоения учебного материала: расширение у обучающихся представлений об основах медицинских знаний, развитие интереса к изучению предметов естественнонаучного цикла, приобщение обучающихся к работе с различными источниками информации, в том числе и Интернет-ресурсами. Обучающиеся будут знать: основные медицинские понятия, такие как – «гигиена», «социальная медицина», «профилактическая медицина», «здоровый образ жизни» и т.д., способы и методы сохранения и защиты здоровья, оказания первой помощи. Обучающиеся будут уметь: самостоятельно работать со справочной и научно-популярной литературой, применять полученные знания и умения в самостоятельной работе, наблюдать, анализировать, оказывать первую допрофессиональную помощь.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ» (БИОКВАНТУМ)

Возраст обучающихся: 12-18 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Педагоги: Станченко Галина Валерьевна, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ».

Цель программы: формирование у обучающихся базовых компетенций в области биологии и биотехнологии, расширение и углубление межпредметных знаний, вовлечение в проектную, исследовательскую и изобретательскую деятельность.

Краткое содержание: данная программа направлена на формирование умений различать естественные процессы на разных уровнях организации живой природы, понимание значения (функции) экологических групп организмов в структуре сообществ и экосистем, выявление морфологических, физиологических, поведенческих адаптаций организмов к среде обитания и действию экологических факторов. В рамках программы обучающиеся научатся определять модель экологически правильного поведения в окружающей среде, оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ. Понимать, описывать и применять на практике взаимосвязь между естественными науками – биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений.



Ожидаемый результат: По завершении программы, обучающие будут уметь: формулировать проблемы, цель, формулировать и задавать вопросы; искать решения проблем, владея предметом на продвинутом уровне; находить, отбирать и систематизировать информации. Ребята получают первоначальные знания, умения в области биологии; осваивают понятие структуры биологического знания как инструмента для получения информации о своём организме в зависимости от собственных поставленных задач в различных областях человеческой деятельности; сформируют представления о здоровье человека при работе в любой области человеческой практики; осваивают принципы сравнительной биологии для обоснования биосоциальной природы человека; получают понимание соотношения между процессами на разных уровнях организации живой природы (представления о процессах и механизмах в биологии); сформируют знания о многоуровневости живой материи, объекте и предмете биологии через демонстрацию понимания непротиворечивого взаимодействия Человек-Среда; осваивают способы работы с биологическим объектом на всех уровнях организации живой материи, методов элементарных биологических исследований, самодиагностики и интерпретации полученных результатов, принципы бесконфликтного взаимодействия с живым объектом в среде обитания (как естественной, так и в социальной).

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«НЕОБЫКНОВЕННЫЙ МИР БИОЛОГИИ» (БИОКВАНТУМ)

Возраст обучающихся: 12-18 лет.

Срок реализации: 1 года.

Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа.

Педагоги: Станченко Галина Валерьевна, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ».

Цель программы: формирование устойчивого интереса к исследовательской работе в области биотехнологии, представление по завершению программы самостоятельного исследования или проекта на основе полученных знаний.

Краткое содержание: предполагает профориентационные возможности для обучающихся и создает возможности для приобретения базовых компетенций в области биотехнологий и смежных направлений: микробиология, ботаника, экология, зоология, химия, генная инженерия, медицина и т.д. Программа позволяет повысить интерес обучающихся к изучению предметов биолого-химического и естественнонаучного профиля через освоение ряда дисциплин, не рассматриваемых в базовом школьном курсе, а также через ведение учебно-исследовательской деятельности. Работа на современном оборудовании позволит закрепить и углубить теоретические знания на практике. Проектно-исследовательская деятельность учащихся – одна из прогрессивных современных форм обучения. Она позволяет наиболее полно выявлять и развивать как интеллектуальные, так и потенциальные творческие способности учащихся. Проведение самостоятельных исследований стимулирует мыслительный процесс, направленный на поиск и решение проблемы, требует привлечения для этих целей знаний из разных областей.

Ожидаемый результат: По завершении программы, обучающие будут: готовы применять знания по биологии при решении профессиональных задач; сформируют навыки самостоятельного изучения особенностей строения и свойств клеток, тканей и органов живых существ различных царств и разных экологических групп с применением элементов научно-исследовательского подхода; осваивают методы работы с макро- и микропрепаратами, как живых, так и фиксированных объектов, их изучения, зарисовки, анализа полученных результатов; сформируют умение работы с лабораторным оборудованием, инструментами, биологическими приборами, проводить наблюдения за биологическими объектами; разовьют познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности к решению проблемных задач в проектно-исследовательских работах.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ





ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ

«ВОЛШЕБНАЯ ПЕШКА» (ШАХМАТЫ)

Возраст обучающихся: 7-18 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Педагог: Белокуров Анатолий Николаевич, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ».

Цель программы: Создание условий для личностного интеллектуального развития обучающихся, развития логического мышления, способности к анализу и обобщению, формирования общей культуры и организации содержательного досуга посредством игры в шахматы.

Краткое содержание: Программа «Волшебная пешка» направлена на организацию содержательного досуга обучающихся, удовлетворение их потребности в активных формах познавательной деятельности. Предлагаемая программа обеспечивает условия по организации образовательного пространства, поиску, сопровождению и развитию талантливых детей.

В рамках программы обучающиеся познакомятся с историей шахмат, биографиями великих шахматистов, теоретическими основами шахматной игры, приобретут турнирный опыт, смогут принять участие в межквантумных турнирах, соревнованиях различного уровня.

Ожидаемый результат. По итогам освоения программы обучающиеся научатся: играть каждой фигурой в отдельности и в совокупности с другими фигурами без нарушений правил шахматного кодекса; правильно помещать шахматную доску между партнерами; правильно расставлять фигуры перед игрой; различать горизонталь, вертикаль, диагональ; рокировать; объявлять шах; ставить мат; решать элементарные задачи на мат в один ход.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ**

«ИГРАТЬ И ВЫИГРЫВАТЬ» (ШАХМАТЫ)

Возраст обучающихся: 7-18 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Педагог: Белокуров Анатолий Николаевич, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ».

Цель программы: Создание условий для личностного интеллектуального развития обучающихся, через освоение секретов шахматной игры и формирование устойчивого стремления добиваться результатов на соревнованиях и турнирах.

Краткое содержание: Шахматы - не только игра, доставляющая детям много радости, удовольствия, но и действенное эффективное средство умственного развития, формирования внутреннего плана действий – способности действовать в уме. Шахматные игры развивают такой комплекс наиважнейших качеств, что с давних пор приобрели особую социальную значимость – это один из лучших и увлекательных видов досуга, когда-либо придуманных человечеством.

Занятия шахматами развивают у обучающихся логическое мышление, память, внимание, творческие способности, воображение, наблюдательность, строгую



последовательность рассуждений, творчество, критическое мышление, эмоциональный интеллект – весь комплекс компетенций 21 века, необходимых для успешного самоопределения в будущем.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Играть и выигрывать» (углубленный модуль) является модифицированной дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программой физкультурно-спортивной направленности. Разработана на основе авторской программы дополнительного образования по шахматам для детей младшего школьного возраста И.Г. Сухина «Шахматы, первый, второй год «Учусь и учу».

Ожидаемый результат: по результатам освоения программы обучающиеся сформируют следующие предметные результаты: узнают основные правила шахматной игры, шахматную ротацию; узнают законы развития фигур в начале партии, законы элементарного эндшпиля, методы борьбы со связками; научатся самостоятельно работать с шахматной доской; научатся разыгрывать партию с противником и доводить до логического окончания; научатся записывать шахматную партию и грамотно откладывать или заканчивать партию; научатся играть с шахматными часами (механическими и электронными), контролировать время, отведенное на партию; научатся правильно завершать партию, отслеживать турнирные результаты; изучат правила обращения к арбитру на турнире и последствия нарушения этих правил; узнают о значении материального преимущества и методах использования небольшого материального перевеса; изучат все возможные специфические нарушения противника в процессе игры.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ**

«ИСКУССТВО ШАХМАТНОЙ ИГРЫ» (ШАХМАТЫ)

Возраст обучающихся: 7-18 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 2 раз в неделю по 2 академических часа.

Педагог: Белокуров Анатолий Николаевич, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ».

Цель программы: Раскрытие и реализация личностного и творческого потенциала личности обучающегося на основе формирования устойчивого интереса к спорту и физической культуре посредством освоения игры в шахматы и достижение квалификационных норм на уровне 1-3 юношеских разрядов по завершении учебного года.

Краткое содержание: Обучение по программе позволяет наиболее полно использовать спортивный и зрелищный компоненты шахмат, их соревновательную сущность, игровой и творческий характер, которые стимулируют желание ребенка победить.

Данная программа направлена на формирование таких ключевых компетенций, как личностная, социальная, познавательная, предметно-деятельностная компетентности, которые не могут быть комплексно сформированы только школьным курсом предметов. В соответствии с требованием времени обучающиеся приобретают социально значимые качества: умение самостоятельно анализировать, приходить к выводу, принимать решения, планировать, взаимодействовать друг с другом.

Ожидаемый результат. В результате освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы обучающиеся будут:

Знать: -теорию шахматных дебютов; -методы реализации материального перевеса в миттельшпиле; - правила разыгрывания шахматных окончаний; правила проведения соревнований по регламенту ФИДЕ.



Уметь: -ориентироваться в ситуации на шахматной доске и знать приёмы игры в типовых позициях дебюта, миттельшпиля, эндшпиля -самостоятельно вести запись, объективно анализировать и комментировать свои партии; - эффективно работать с шахматными программами на персональном компьютере; - самостоятельно находить, получать и обрабатывать информацию; - составлять план игры на всех этапах игры (минимально 3-4хода); - самостоятельно осуществлять подготовку к соревнованиям;

Владеть: - основными принципами позиционной игры; - навыками составления собственного дебютного репертуара; - теоретическими знаниями и практическими умениями позволяющими повышать индивидуальный рейтинг; -выполнить квалификационные нормы 1-3 разрядов к концу учебного года.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОЙ

«К НАУКАМ ЧЕРЕЗ АНГЛИЙСКИЙ»

Возраст обучающихся: 12-18 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Педагог: Кононов Леонид Андреевич, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ».

Цель программы: формирование у обучаемых поисково-исследовательских, творческих, интеллектуально-деятельностных умений и навыков в процессе овладения научными или прикладными знаниями из различных предметных областей средствами иностранного языка.

Краткое содержание: Данная программа позволит обучающимся овладеть основами технического английского языка, поможет приобрести навыки общения с зарубежными сверстниками по вопросам развития науки и техники, они научатся добывать информацию о развитии современного технического мира, оперировать простейшими техническими терминами, читать адаптированные тексты о новых открытиях в области техносферы и представлять свои проекты и разработки на английском языке.

Ожидаемый результат: в процессе занятий обучающиеся получают стимул для общего развития. Развивается их коммуникативная культура, формируются ценностные ориентиры, вырабатывается дружелюбное отношение к людям других стран и культур. Обеспечивается целенаправленная работа на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Проектная работа, являющаяся итоговым результатом, включает в себя такие виды, как экскурсия по лаборатории, рассказ о своём проекте и ответы на конкретные вопросы о нём.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«К ТЕХНОЛОГИЯМ ЧЕРЕЗ АНГЛИЙСКИЙ»

Возраст обучающихся: 12-18 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Педагог: Кононов Леонид Андреевич, педагог дополнительного образования детского технопарка «Кванториум Магадан» МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ».



Цель программы: формирование у обучаемых поисково-исследовательских, творческих, интеллектуально-деятельностных умений и навыков в процессе овладения научными или прикладными знаниями из различных предметных областей средствами иностранного языка.

Краткое содержание: Данная программа позволит обучающимся овладеть основами технического английского языка, поможет приобрести навыки общения с зарубежными сверстниками по вопросам развития науки и техники, они научатся добывать информацию о развитии современного технического мира, оперировать простейшими техническими терминами, читать адаптированные тексты о новых открытиях в области техносферы и представлять свои проекты и разработки на английском языке.

Ожидаемый результат: в процессе занятий обучающиеся получают стимул для общего развития. Развивается их коммуникативная культура, формируются ценностные ориентиры, вырабатывается дружелюбное отношение к людям других стран и культур. Обеспечивается целенаправленная работа на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Проектная работа, являющаяся итоговым результатом, включает в себя такие виды, как экскурсия по лаборатории, рассказ о своём проекте и ответы на конкретные вопросы о нём.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА ХУДОЖЕСТВЕННОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ**

«АРТ:ДЕТИ И БОЛЬШОЕ ИСКУССТВО»

Возраст обучающихся: 9-17 лет.

Срок реализации: 1 год.

Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа.

Педагог: Бахусова Елена Леонидовна, педагог дополнительного образования МОГАУ ДО «ДЮЦ «ЮНОСТЬ».

Цель программы: освоение навыков дизайн-проектирования, раскрытие талантов обучающихся в области дизайн-проектирования и содействие профессиональному самоопределению в интересном и перспективном направлении дизайна.

Краткое содержание: Программа «АРТ: дети и большое искусство» ориентирует обучающихся на развитие конструкторских, проектных и исследовательских умений, помогает совершить осознанный выбор будущей профессиональной деятельности. Особое внимание в данной программе уделяется развитию пространственного мышления, фантазии, умению свободно и осознанно стилизовать и трансформировать форму, варьировать пластические и цветовые характеристики, умению мыслить образами и формами, что очень важно для «дизайнерского» мышления». Развитие данных способностей важно при создании творческих и инженерных проектов.

Ожидаемый результат: Образовательная программа создает благоприятные условия для развития творческих способностей учащихся, расширяет и дополняет базовые знания изобразительного искусства, дает возможность удовлетворить интерес в дизайне и работе в графических программах, проявить и реализовать свой творческий потенциал при изучении и реализации своего собственного индивидуального стиля в живописи, что делает программу актуальной и востребованной. Программа отвечает потребностям общества, формированию творческих способностей и развитию личности обучающегося и открытию глубоко индивидуального, неразрывно связанного с личностью ребенка, его личного стиля рисования.



МОБИЛЬНЫЙ ТЕХНОПАРК

«КВАНТОРИУМ»

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ЦИФРОВАЯ МОЗАИКА: ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАМОТНОСТИ»

Возраст обучающихся: 8-10 лет.

Срок реализации: 2 года.

Режим занятий: в очной форме в период пребывания мобильного технопарка «Кванториум» в течение учебного года согласно графику посещения агломерации; в заочной форме – согласно графику дистанционного сопровождения программ.

Педагог: Вериге Александр Вадимович, педагог дополнительного образования мобильного технопарка «Кванториум» МОГАУ ДО «ДЮЦ «Юность»

Цель программы: формирование первоначальных знаний и навыков, составляющих основу компьютерной грамотности младших школьников.

Краткое содержание: Программа курса ориентирована на систематизацию знаний и умений, освоения основных навыков компьютерной грамотности и подготовке к занятиям по дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе базового уровня «Разработка приложений виртуальной и дополненной реальности», предлагаемой мобильным технопарком «Кванториум». Синергия методов и технологий, используемых в программе. «Цифровая мозаика: основы компьютерной грамотности», даст ребенку уникальные метапредметные компетенции, которые будут полезны в сфере проектирования, моделирования объектов и процессов, разработки приложений в будущем. Программа рассчитана для реализации на базе мобильного технопарка «Кванториум».

Ожидаемый результат: в ходе реализации программы обучающиеся познакомятся с различными устройствами, узнают, в каких областях применяются полученные ими знания, какие задачи можно решать с помощью компьютерных технологий, а также смогут сами применять их в своей повседневной жизни. Обучающиеся узнают архитектуру персонального компьютера; освоят навыки создания и редактирования изображения; умения пользоваться текстовыми и графическими редакторами; овладеют навыками навигации в программном обеспечении и использования поисковых систем.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ»

Возраст обучающихся: 11-18 лет.

Срок реализации: 2 года.

Режим занятий: в очной форме в период пребывания мобильного технопарка «Кванториум» в течение учебного года согласно графику посещения агломерации; в заочной форме – согласно графику дистанционного сопровождения программ.

Педагог: Вериге Александр Вадимович, педагог дополнительного образования мобильного технопарка «Кванториум» МОГАУ ДО «ДЮЦ «Юность»

Цель программы: изучение принципов и разработка приложений дополненной и виртуальной реальности посредством вовлечения обучающихся в проектную деятельность.

Краткое содержание:

Виртуальная и дополненная реальности – особые технологические направления, тесно связанные с другими. Эти технологии включены в список ключевых и оказывают существенное влияние на развитие рынков. Практически для каждой перспективной позиции будущего



крайне полезны будут знания из области 3D-моделирования, основ программирования, компьютерного зрения и т. п. Согласно многочисленным исследованиям, VR/AR-рынок развивается по экспоненте – соответственно, ему необходимы компетентные специалисты. В ходе практических занятий по программе вводного модуля дети познакомятся с виртуальной, дополненной и смешанной реальностями, поймут их особенности и возможности, выявят возможные способы применения; а также определят наиболее интересные направления для дальнейшего углубления, параллельно развивая навыки дизайн-мышления, дизайн-анализа и способность создавать новое и востребованное. Программа рассчитана для реализации на базе мобильного технопарка «Кванториум».

Ожидаемый результат: в ходе реализации программы у обучающихся будет сформировано представление о виртуальной, дополненной и смешанной реальности, базовых понятиях, актуальности и перспективах данных технологий, будут знать особенности и принципы работы VR/AR-устройств. В процессе изучения содержания программы обучающиеся познакомятся с различными устройствами, узнают, в каких областях применяется технологии виртуальной и дополненной реальности, какие задачи можно решать с помощью технологий, а также смогут сами применять их в своей повседневной жизни. Обучающиеся базово усвоят принцип создания приложений. Узнают о современных устройствах, смогут решить различные задачи с их помощью. Углубятся в технологию создания 3D-графики, самостоятельно создадут 3D-модели для решения различных задач. Обучающиеся научатся готовить 3D-модели для печати с помощью экспорта данных. В ходе занятий у обучающихся будут формироваться универсальные и предметные компетенции, которые позволят им разрабатывать и представлять проекты, обосновывать свою точку зрения и решать исследовательские задачи.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«РАЗРАБОТКА VR/AR-ПРИЛОЖЕНИЙ (ПРОДВИНУТЫЕ НАВЫКИ)»

Возраст обучающихся: 11-18 лет.

Срок реализации: 2 года.

Режим занятий: в очной форме в период пребывания мобильного технопарка «Кванториум» в течение учебного года согласно графику посещения агломерации; в заочной форме – согласно графику дистанционного сопровождения программ.

Педагог: Вериго Александр Вадимович, педагог дополнительного образования мобильного технопарка «Кванториум» МОГАУ ДО «ДЮЦ «Юность»

Цель программы: вовлечение обучающихся в деятельность в области проектирования и конструирования виртуальной и дополнительной реальности через стимулирование интереса к информационным технологиям и формирование навыков посредством кейсовой системы обучения. Ориентирование на выбор будущей профессии связанной с AR/VR технологиями и их разработкой.

Краткое содержание: знания и умения, полученные обучающимися на систематических занятиях по конструкторско-технологической деятельности и моделированию, позволят сформировать учебно-познавательные и информационные компетенции, необходимые для профессионально-ориентированного специалиста в области виртуальной и дополненной реальности. Изучение программы предполагает углубленное и целостное освоение обучающимися содержания учебного материала по предмету «Информатика» и способствуют получению ими новых современных компетенций в области информационных технологий. Данная программа в своем содержании выступает логическим продолжением дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы базового уровня «Разработка приложений виртуальной и дополненной реальности», предлагаемой мобильным технопарком «Кванториум».



Обучающиеся приобретут продвинутое навыки работы в профильном программном обеспечении по работе с виртуальной и дополненной реальностью. Создадут собственные приложения и устройства виртуальной и дополненной реальности, выберут проектное направление, научатся ставить задачи, исследовать проблематику, планировать ведение проекта и грамотно распределять роли внутри команды. Углубятся в технологию создания 3D-графики, самостоятельно создадут 3D-модели для решения различных задач.

Программа рассчитана для реализации на базе мобильного технопарка «Кванториум».

Ожидаемый результат: результатами освоения содержания программы станут умения работать со средствами для сбора пространственных данных, умения работать в приложениях виртуальной реальности, навыки дизайн-аналитики объектов виртуальной реальности, умения анализировать процессы взаимодействия пользователя с виртуальной средой; продвинутое навыки работы с графическими редакторами, углублённые навыки прототипирования и моделирования, умения создавать собственные материалы, текстуры, панорамы визуального присутствия в 3D графических редакторах; умения самостоятельно разрабатывать и компилировать приложения дополненной реальности, устанавливать их на мобильные устройства и тестировать, выгружать в общий доступ с аккаунта разработчика

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Я – БУДУЩИЙ ПРОГРАММИСТ»

Возраст обучающихся: 8-10 лет.

Срок реализации: 2 года.

Режим занятий: в очной форме в период пребывания мобильного технопарка «Кванториум» в течение учебного года согласно графику посещения агломерации; в заочной форме – согласно графику дистанционного сопровождения программ.

Педагог: Корзун Павел Владимирович, педагог дополнительного образования мобильного технопарка «Кванториум» МОГАУ ДО «ДЮЦ «Юность»

Цель программы: освоение обучающимися Hard- и Soft-компетенций в ходе обучения работы с компьютером и создания двумерных виртуальных игр для ПК.

Краткое содержание: в связи с информатизацией всех сфер человеческой деятельности изучение информационных технологий является необходимым условием успешности современного человека как в повседневной практике в быту, так и в профессиональной деятельности. Данная образовательная программа направлена на изучение основ информатики и формирование основ компьютерной грамотности. Обучающиеся познакомятся с некоторыми понятиями из области информатики, физики, математики. Приобретённые знания будут необходимы при освоении реализуемых мобильным технопарком «Кванториум» дополнительных общеобразовательных программ базового уровня по направлению «Информационные технологии», а также применимы в творческих проектах в будущем.

Программа рассчитана для реализации на базе мобильного технопарка «Кванториум».

Ожидаемый результат: изучат принципы сборки и разборки персонального компьютера, освоят основные понятия и термины по информатике, приобретут навыки работы на компьютере в операционной системе Windows; изучат принципы построения алгоритмов действий, необходимых для разработки приложений и виртуальных игр.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«ВВЕДЕНИЕ В ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ В СРЕДАХ ВИЗУАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ
И СОЗДАНИЕ «УМНЫХ» УСТРОЙСТВ»**

Возраст обучающихся: 11-18 лет.

Срок реализации: 2 года.

Режим занятий: в очной форме в период пребывания мобильного технопарка «Кванториум» в течение учебного года согласно графику посещения агломерации; в заочной форме – согласно графику дистанционного сопровождения программ.

Педагог: Корзун Павел Владимирович, педагог дополнительного образования мобильного технопарка «Кванториум» МОГАУ ДО «ДЮЦ «Юность»

Цель программы: освоение обучающимися Hard- и Soft-компетенций в области разработки компьютерных игр и мобильных приложений через использование кейс-технологий.

Краткое содержание: образовательная программа направлена на изучение основ программирования в визуальной событийно-ориентированной среде программирования Scratch и основ разработки мобильных приложений в MIT AppInventor, а также частично охватывает основы схемотехники, электроники и программирование «умных» устройств. В рамках курса обучающиеся смогут познакомиться с физическими, техническими и математическими понятиями. Приобретенные знания будут применимы в творческих проектах.

Программа рассчитана для реализации на базе мобильного технопарка «Кванториум».

Ожидаемый результат: в процессе освоения программы обучающиеся изучат визуальную событийно-ориентированную среду программирования Scratch, научатся создавать простые компьютерные игры, использовать базовые понятия программирования при разработке приложений; углубятся в среду визуальной разработки Android-приложений, изучат основы программирования микроконтроллерной платформы Arduino; изучат принципы создания простых мобильных приложений для управления «умными устройствами», научатся ставить задачи, исследовать проблематику, планировать ведение проекта и грамотно распределять роли внутри команды. В ходе занятий у обучающихся будут формироваться универсальные и предметные компетенции, которые позволят им разрабатывать и представлять проекты, обосновывать свою точку зрения и решать исследовательские задачи.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«ПРОДВИНУТОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ: СОЗДАНИЕ ПРОГРАММНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ И
«УМНЫХ» УСТРОЙСТВ»**

Возраст обучающихся: 11-18 лет.

Срок реализации: 2 года.

Режим занятий: в очной форме в период пребывания мобильного технопарка «Кванториум» в течение учебного года согласно графику посещения агломерации; в заочной форме – согласно графику дистанционного сопровождения программ.

Педагог: Корзун Павел Владимирович, педагог дополнительного образования мобильного технопарка «Кванториум» МОГАУ ДО «ДЮЦ «Юность»

Цель программы: освоение обучающимися Hard- и Soft-компетенций в области разработки компьютерных игр и мобильных приложений через использование кейс-технологий.

Краткое содержание: образовательная программа направлена на изучение высокоуровневого языка программирования Python, применение его для разработки компьютерных игр и приложений, программирование «умных» устройств. Программа выступает логическим



продолжением дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы базового уровня «Введение в основы алгоритмизации в средах визуального программирования и создание «умных» устройств», предлагаемой мобильным технопарком «Кванториум».

Программа рассчитана для реализации на базе мобильного технопарка «Кванториум».

Ожидаемый результат: в процессе освоения программы обучающиеся освоят основные алгоритмические конструкции для разработки приложений; изучат устройство и принципы функционирования современных платформ быстрого прототипирования электронных устройств на примере микроконтроллерной платформы Arduino, принципы действия аналоговых и цифровых датчиков, совместимых с микроконтроллерной платформой; научатся создавать и улучшать программный код в высокоуровневом языке программирования Python, визуализировать дизайн интерфейса и создавать двухмерные объекты на среде программирования Python; научатся эффективно использовать интерфейс среды программирования PyCharm с встроенным языком Python; научатся программировать конструкции при помощи платформы Arduino, писать скетч в Arduino IDE для задействования электронных модулей платой Arduino UNO.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«РОБОСТАРТ»

Возраст обучающихся: 8-10 лет.

Срок реализации: 2 года.

Режим занятий: в очной форме в период пребывания мобильного технопарка «Кванториум» в течение учебного года согласно графику посещения агломерации; в заочной форме – согласно графику дистанционного сопровождения программ.

Педагог: Рожин Станислав Витальевич, педагог дополнительного образования мобильного технопарка «Кванториум» МОГАУ ДО «ДЮЦ «Юность»

Цель программы: создание условий для развития научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка посредством изучения основ конструирования и программирования, а также посредством создания собственных автоматизированных конструкций с использованием образовательного конструктора Lego.

Краткое содержание: программа предполагает изучение основ робототехники, способствуя формированию у обучающихся целостного представления о мире техники, устройствах, конструкциях, механизмах и машинах. Применение виртуального конструирования способствует формированию у обучающихся навыков компьютерной грамотности: навыки и умения, необходимые в работе с различными видами цифрового оборудования. Приобретённые знания будут необходимы при освоении реализуемых мобильным технопарком «Кванториум» дополнительных общеобразовательных программ базового уровня по направлению «Промышленная робототехника», а также применимы в творческих проектах в будущем.

Программа рассчитана для реализации на базе мобильного технопарка «Кванториум».

Ожидаемый результат: в процессе освоения программы обучающиеся освоят принципы конструирования, проектирования, программирования объектов техники на базе конструктора Lego; освоят приемы коллективного проектирования, конструирования и программирования объектов техники с использованием конструкторов Lego; расширят кругозор в области робототехники, конструирования, программирования и использования роботизированных устройств.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

Возраст обучающихся: 11-18 лет.

Срок реализации: 2 года.

Режим занятий: в очной форме в период пребывания мобильного технопарка «Кванториум» в течение учебного года согласно графику посещения агломерации; в заочной форме – согласно графику дистанционного сопровождения программ.

Педагог: Рожин Станислав Витальевич, педагог дополнительного образования мобильного технопарка «Кванториум» МОГАУ ДО «ДЮЦ «Юность»

Цель программы: вовлечение обучающихся в процесс изучения промышленной робототехники за счёт формирования интереса и мотивации через проектную организацию образовательного процесса.

Краткое содержание: программа предполагает формирование у обучающихся представлений о тенденциях в развитии технической сферы. Обучающиеся получают представление о современных методах применения промышленных роботов в производстве, познакомятся с конструкторами Lego WeDo 2.0 и Lego Spike, научатся моделировать и собирать роботов с применением датчиков и моторов, будут развивать навыки программирования, конструирования и инженерного проектирования. Завершат программу созданием самостоятельного проекта.

Программа рассчитана для реализации на базе мобильного технопарка «Кванториум».

Ожидаемый результат: в процессе освоения программы у обучающихся будут сформированы компетентности начального уровня в сфере промышленной робототехники. Через экскурс в историю развития промышленной робототехники будет сформировано понимание причин и необходимости повсеместной роботизации производств. Обучающиеся получают представление о сферах применения промышленных роботов за рубежом и на территории РФ, ознакомятся с существующими тенденциями в робототехнике и уровнем развития техники и технологий применительно к роботизации производств, изучат структуру и функционал промышленных роботов на примере промышленного манипулятора. В ходе занятий будут вовлечены в проектную деятельность, научатся анализировать поставленные задачи, обосновывать свою точку зрения и решать актуальные исследовательские задачи.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА: УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР МЕХАНИЗМОВ»

Возраст обучающихся: 11-18 лет.

Срок реализации: 2 года.

Режим занятий: в очной форме в период пребывания мобильного технопарка «Кванториум» в течение учебного года согласно графику посещения агломерации; в заочной форме – согласно графику дистанционного сопровождения программ.

Педагог: Рожин Станислав Витальевич, педагог дополнительного образования мобильного технопарка «Кванториум» МОГАУ ДО «ДЮЦ «Юность»

Цель программы: развитие технически образованной, социально ориентированной, направленной на творчество и саморазвитие личности средствами изучения основ электроники и робототехники; содействие профессиональному определению обучающихся в технической сфере.

Краткое содержание: уникальность образовательной программы по робототехнике заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе,



что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество. Техническое творчество – мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления.

Программа выступает логическим продолжением дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы базового уровня «Промышленная робототехника», предлагаемой мобильным технопарком «Кванториум».

Программа рассчитана для реализации на базе мобильного технопарка «Кванториум».

Ожидаемый результат: в процессе освоения программы обучающиеся ознакомятся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов, научатся решать кибернетические задачи, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот с автономным управлением; изучат основные компоненты конструкторов «Эвольвектор»; научатся программировать микроконтроллерные платформы на языке C/C++.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Я ХОЧУ ИЗМЕНИТЬ МИР»

Возраст обучающихся: 8-10 лет.

Срок реализации: 2 года.

Режим занятий: в очной форме в период пребывания мобильного технопарка «Кванториум» в течение учебного года согласно графику посещения агломерации; в заочной форме – согласно графику дистанционного сопровождения программ.

Педагог: Гусейнов Бахтияр Солтанович, педагог дополнительного образования мобильного технопарка «Кванториум» МОГАУ ДО «ДЮЦ «Юность».

Цель программы: создать условия для будущего профессионального самоопределения обучающихся, для привлечения их к процессу эскизирования, изучения истории дизайна, его назначения, для формирования интереса у обучающихся к профессии дизайнера, к структуре и этапам его работы.

Краткое содержание: Промышленность всегда реагирует на меняющиеся запросы потребителей. Поэтому востребованность специалистов, способных обеспечить это качество, будет постоянно расти. При проектировании предметной среды профессия промышленного дизайнера выходит на передний план. Программа отвечает потребностям детей в техническом творчестве, ориентирована на решение личностных проблем ребенка, и соответствует социальному заказу общества в подготовке технически грамотных специалистов, владеющих навыками создания востребованных продуктов.

Программа рассчитана для реализации на базе мобильного технопарка «Кванториум».

Ожидаемый результат: в процессе освоения программы обучающиеся научатся понимать взаимосвязь между потребностями пользователей и свойствами проектируемых предметов и процессов, анализировать процессы взаимодействия пользователя со средой, выявлять и фиксировать проблемные стороны существования человека в предметной среде, разбивать задачу на этапы её выполнения; познакомятся с методами дизайн-мышления, методами дизайн-анализа, методами визуализации идей; научатся проверять свои решения, освоят навыки презентации.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН»

Возраст обучающихся: 11-18 лет.

Срок реализации: 2 года.



Режим занятий: в очной форме в период пребывания мобильного технопарка «Кванториум» в течение учебного года согласно графику посещения агломерации; в заочной форме – согласно графику дистанционного сопровождения программ.

Педагог: Гусейнов Бахтияр Солтанович, педагог дополнительного образования мобильного технопарка «Кванториум» МОГАУ ДО «ДЮЦ «Юность».

Цель программы: привлечение обучающихся к процессу дизайн-проектирования; раскрытие талантов обучающихся в области дизайнпроектирования.

Краткое содержание: в ходе освоения программы обучающиеся получают знания в области объемно-пространственного и графического проектирования; познакомятся с передовым отечественным и зарубежным опытом в области художественного конструирования; научатся создавать компьютерные модели с помощью специальных программ; примут участие в конструировании изделий с применением новых информационных технологий поиска наиболее рациональных вариантов решений конструктивно-отделочных материалов и деталей внешнего оформления. Обучающиеся, работая на современном оборудовании и выполняя реальные инженерные задачи, приобретут изобретательские умения.

Программа направлена на междисциплинарную проектно-художественную деятельность с интегрированием естественно-научных, технических, гуманитарных знаний, а также на развитие инженерного и художественного мышления обучающегося.

Программа рассчитана для реализации на базе мобильного технопарка «Кванториум».

Ожидаемый результат: в процессе освоения программы обучающиеся получают представление о компьютерных программах моделирования, особенностях применения передовых технологий в области конструирования и мехатроники; приобретут навыки рисования, работы с оборудованием и инструментами, которые используются в промышленном дизайне, получают представление о современных инструментах визуализации, освоят навыки печати на 3D-принтерах, приобретут опыт создания дизайн-концептов.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН: ОТ ИДЕИ ДО ПРОДУКТА»

Возраст обучающихся: 11-18 лет.

Срок реализации: 2 года.

Режим занятий: в очной форме в период пребывания мобильного технопарка «Кванториум» в течение учебного года согласно графику посещения агломерации; в заочной форме – согласно графику дистанционного сопровождения программ.

Педагог: Гусейнов Бахтияр Солтанович, педагог дополнительного образования мобильного технопарка «Кванториум» МОГАУ ДО «ДЮЦ «Юность».

Цель программы: привлечение обучающихся к процессу дизайн-проектирования; раскрытие талантов обучающихся в области дизайн-проектирования.

Краткое содержание: дизайн является одной из основных сфер творческой деятельности человека, направленной на проектирование материальной среды. В современном мире дизайн охватывает практически все сферы жизни. В связи с этим всё больше возрастает потребность в высококвалифицированных трудовых ресурсах в области промышленного (индустриального) дизайна. В программу курса заложена работа над проектами, где обучающиеся смогут попробовать себя в роли концептуалиста, стилиста, конструктора, дизайн-менеджера. В процессе разработки проекта обучающиеся коллективно обсуждают идеи решения поставленной задачи, осуществляют концептуальную проработку, эскизирование, макетирование, трёхмерное моделирование, визуализацию, конструирование, прототипирование, испытание полученной модели, оценку работоспособности созданной модели. Программа выступает логическим продолжением дополнительной



общеобразовательной (общеразвивающей) программы базового уровня «Промышленный дизайн», предлагаемой мобильным технопарком «Кванториум»

Программа рассчитана для реализации на базе мобильного технопарка «Кванториум».

Ожидаемый результат: в процессе освоения программы обучающиеся освоят процесс создания дизайн-проекта, его основные этапы, изучат методики предпроектных исследований; выработают практические навыки осуществления процесса дизайнерского проектирования; сформируют навыки дизайнерского скетчинга, усвоят основ макетирования из простых материалов; сформируют базовые навыки 3D-моделирования и прототипирования; разовьют навыки коммуникации: изложение мыслей в чёткой логической последовательности, отстаивание своей точки зрения, анализ ситуации и самостоятельный поиск ответов на вопросы путём логических рассуждений; научатся работать в команде, адекватно оценивать и представлять результаты совместной или индивидуальной деятельности в процессе создания и презентации объекта промышленного дизайна.
