

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе «Аэроквантум. Вводный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Аэроквантум. Вводный модуль»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	Цель программы - способствовать формированию у обучающихся устойчивых soft-skills и hard-skills по следующим направлениям: проектная деятельность, теория решения изобретательских задач, работа в команде, аэродинамика и конструирование беспилотных летательных аппаратов, основы радиоэлектроники и схемотехники, программирование микроконтроллеров, лётная эксплуатация БАС (беспилотных авиационных систем).
Уровень сложности	Уровень – стартовый.
Срок реализации	Срок реализации: 3 месяца.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет.
Составитель	Составитель: Жиронкин А.В., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 3 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	В программе «Аэроквантум. Вводный модуль» отводится особое внимание на умение свободно и осознанно применять материалы, технологии, агрегаты и механизмы, развитие пространственного мышления, изучения и построения летательных аппаратов своими руками, получение навыков пилотирования различных летательных аппаратов (кордовых, радиоуправляемых, БПЛА). Описываемая образовательная программа интересна тем, что интегрирует в себе достижения современных и инновационных направлений в малой беспилотной авиации. Занимаясь по данной программе, обучающиеся должны получить знания и умения, которые позволят им понять основы устройства беспилотного летательного аппарата, принципы работы всех его систем и их взаимодействия.
Ожидаемый результат	В процессе реализации данной программы обучающиеся получают умение слушать и задавать вопросы; навык решения изобретательских задач; умение строить модель объекта на основе его значимых свойств; умение анализировать поставленные задачи для их интерпретации; умение комбинировать и видоизменять идеи, в том числе декомпозировать их; способность объективно оценивать свое поведение и поведение окружающих в совместной деятельности; знание техники безопасности; Знания по истории, применению и устройству беспилотников, строения БПЛА, получают навыки пайки, электромонтажа, механической сборки; представления о работе полетного контроллера, научатся настраивать БПЛА, подключать и настраивать оборудование симулятора, а также получают навыки пилотирования БПЛА.

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе «Аэроквантум. Проектный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Аэроквантум. Проектный модуль»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	Цель программы – продолжить формирование у обучающихся устойчивых soft-skills и hard-skills по проектной деятельности, теории решения изобретательских задач, работе в команде, аэродинамике и конструировании беспилотных летательных аппаратов, основы радиоэлектроники и схемотехники, программирование микроконтроллеров, лётная эксплуатация БАС (беспилотных авиационных систем).
Уровень сложности	Уровень – продвинутый.
Срок реализации	Срок реализации: 9 месяца.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 216 часов.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-17 лет.
Составитель	Составитель: Жиронкин А.В., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 3 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 10-14 человек.
Краткое содержание	Настоящая образовательная программа позволяет не только обучить ребенка моделировать и конструировать БПЛА, но и подготовить обучающихся к планированию и организации работы над разноуровневыми техническими проектами и в дальнейшем осуществить осознанный выбор вида деятельности в техническом творчестве. Новизна настоящей образовательной программы заключается в том, что она интегрирует в себе достижения современных и инновационных направлений в малой беспилотной авиации. Программа направлена на развитие в ребенке интереса к проектной, конструкторской и предпринимательской деятельности, значительно расширяющей кругозор и образованность ребенка. Программа состоит из трех блоков обучения. Перед началом каждого блока возможна корректировка состава группы. После каждого блока предусмотрено проведение промежуточного контроля.
Ожидаемый результат	В процессе реализации данной программы обучающиеся получают умение слушать и задавать вопросы; навык решения изобретательских задач; умение строить модель объекта на основе его значимых свойств; умение анализировать поставленные задачи для их интерпретации; умение комбинировать и видоизменять идеи, в том числе декомпозировать их; способность объективно оценивать свое поведение и поведение окружающих в совместной деятельности; знание техники безопасности; Знания по истории, применению и устройству беспилотников, строения БПЛА, получают навыки пайки, электромонтажа, механической сборки;

	представления о работе полетного контроллера, научатся настраивать БПЛА, подключать и настраивать оборудование симулятора, а также получают навыки пилотирования БПЛА.
--	--

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе «Аэроквантум. Углубленный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Аэроквантум. Углубленный модуль»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	Цель программы - способствовать формированию у обучающихся устойчивых компетенций в сфере создания и пилотирования БПЛА, лётной эксплуатации БАС (беспилотных авиационных систем).
Уровень сложности	Уровень – базовый.
Срок реализации	Срок реализации: 3 месяца.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет.
Составитель	Составитель: Жиронкин А.В., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 3 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Данная учебная программа интересна тем, что совмещает в себе достижения современных и инновационных направлений в малой беспилотной авиации. Занимаясь по данной программе, обучающиеся получают знания и умения, которые позволят им понять основы устройства беспилотного летательного аппарата, принципы работы всех его систем и их взаимодействия. Рост возможностей и повышение доступности дронов, потенциал использования их разных сферах экономики стремительно растет. Это создало необходимость в новой профессии: оператор беспилотных авиационных систем (БАС) или внешний пилот.
Ожидаемый результат	В процессе реализации данной программы обучающиеся получают умение слушать и задавать вопросы; навык решения изобретательских задач; умение строить модель объекта на основе его значимых свойств; умение анализировать поставленные задачи для их интерпретации; умение комбинировать и видоизменять идеи, в том числе декомпозировать их; способность объективно оценивать свое поведение и поведение окружающих в совместной деятельности; знание техники безопасности; Знания по истории, применению и устройству беспилотников, строения БПЛА, получают навыки пайки, электромонтажа, механической сборки; представления о работе полетного контроллера, научатся настраивать БПЛА, подключать и настраивать оборудование симулятора, а также получают навыки пилотирования БПЛА.

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе «Биоквантум. Вводный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Биоквантум. Вводный модуль»
Направленность	Программа естественнонаучной направленности
Цель программы	Цель программы - создание условий для формирования инженерно-биологического мышления у современных школьников; развитие естественнонаучного интереса к познанию; выстраивание личной и командной истории успеха.
Уровень сложности	Уровень – стартовый.
Срок реализации	Срок реализации: 3 месяца.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет.
Составитель	Составитель: Кичигина П.И., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 3 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Программа «Биоквантум. Вводный модуль» представляет собой структурированную программу дополнительного образования по биологическому профилю для обучающихся. Реализация представлений в программе позволяет интегрировать понимание экологических, естественнонаучных проблем, применять биологические знания в профессии и жизни, заниматься популяризацией науки. Особо важно, что для осмысленной профессиональной ориентации обучающихся в программе предусмотрено знакомство с основными профессиями в биологии и смежных предметах. Погружение обучающихся во взаимодействие «Природа-Общество-Человек» позволяет систематизировать получаемые ими знания и концентрироваться на определенных задачах. Данная программа дает возможность детям творчески мыслить, находить самостоятельные индивидуальные решения, а полученные умения и навыки применять в жизни. Развитие творческих способностей помогает также в профессиональной ориентации подростков. Новизна данной программы заключается в использовании современных методов и технологий в обучении, а именно кейс-метода и командной проектной деятельности.
Ожидаемый результат	В процессе реализации данной программы формируется понимание соотношения между процессами на разных уровнях организации живой материи (представления о процессах и механизмах в биологии). Расширяются знания о многоуровневости живой материи, объекте и предмете биологии через демонстрацию понимания непротиворечивого взаимодействия биосферы как системно-комплекса. Удастся поспособствовать освоению знаний о структурно-

	функциональной целостности каждого уровня организации живой материи.
--	--

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе «Биоквантум. Проектный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Биоквантум. Проектный модуль»
Направленность	Программа естественнонаучной направленности
Цель программы	Цель программы - приобретение обучающимися базовых компетенций в области биологии и биотехнологии, расширение и углубление междисциплинарных знаний, развитие навыков изобретательской деятельности.
Уровень сложности	Уровень – продвинутый.
Срок реализации	Срок реализации: 6 месяцев.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 144 часа.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-17 лет.
Составитель	Составитель: Кичигина П.И., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 3 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 10-14 человек.
Краткое содержание	Программа «Биоквантум. Проектный модуль» представляет собой структурированную программу дополнительного образования по биологическому профилю для обучающихся. Данная программа направлена на получение обучающимися теоретических и практических навыков в области биологии, а также передовых знаний и практических навыков в области биотехнологий и нейробиологии. В процессе проведения занятий обучающиеся должны получить навыки поиска информации по интересующей тематике, решения поставленных задач, опираясь на знание физических законов и физиологических явлений, регистрации и интерпретации различных сигналов, имеющих биологическую природу, а также выполнить исследовательскую работу по выбранной тематике. Новизна данной программы заключается в использовании современных методов и технологий в обучении, а именно кейс-метода и командной проектной деятельности.
Ожидаемый результат	В процессе реализации данной программы обучающиеся получают первичные знания о нейробиологии и физиологии, космической биотехнологии, экологии (представления о процессах и механизмах на всех уровнях организации живого). Способны демонстрировать soft-компетенции. Научатся видеть реальные проблемы в естественнонаучной направленности, а также применять рациональный подход к решению поставленных задач. Получают навыки в работе с высокотехнологичным оборудованием.

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе «Биоквантум. Углубленный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Биоквантум. Углубленный модуль»
Направленность	Программа естественнонаучной направленности
Цель программы	Цель программы - способствовать формированию творческой личности ребенка, средствами формирования знаний и практических умений в области генетической инженерии и популяционной генетики.
Уровень сложности	Уровень – базовый.
Срок реализации	Срок реализации: 3 месяца.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет.
Составитель	Составитель: Кичигина П.И., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 3 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Программа «Биоквантум. Углубленный модуль» представляет собой структурированную программу дополнительного образования по биологическому профилю для обучающихся. Программа позволяет охватывает основные разделы молекулярной генетики прокариот и эукариот, знакомит с основными генетическими и биохимическими процессами, протекающими в клетках, с главными механизмами функционирования генов у микроорганизмов, растений и животных, принципами организации генов и геномов. Особое внимание функционирования белков и генов, каким образом знания молекулярно-генетических процессов применяются в генной инженерии для конструирования трансгенных организмов. Новизна данной программы заключается в использовании современных методов и технологий в обучении, а именно кейс-метода и командной проектной деятельности.
Ожидаемый результат	В процессе реализации данной программы обучающиеся способны демонстрировать практические навыки в области генной инженерии, умеют применять базовые навыки работы в биологической лаборатории. Способны использовать навыки исследовательской деятельности с применением теоретических знаний на практике. Получат навыки в работе с высокотехнологичным оборудованием.

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе «Биоквантум. Вводный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Биоквантум. Вводный модуль»
Направленность	Программа естественнонаучной направленности
Цель программы	Цель программы – способствовать формированию у обучающихся базовых компетенций в области экологии и биотехнологии, их самореализации в ходе исследовательской и экспериментально-изобретательской деятельности.
Уровень сложности	Уровень – стартовый
Срок реализации	Срок реализации: 3 месяца.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа.
Возраст обучающихся	Программа адресована детям 10-15 лет.
Составитель	Составитель: Мезенцева А.А., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 3 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Дополнительная общеобразовательная программа «Биоквантум. Вводный модуль» отвечает актуальным задачам государственной политики в сфере дополнительного образования детей и направлена на решение следующих проблем: острая необходимость современного профессионального самоопределения с составлением индивидуальных и командных траекторий развития обучающихся; недостаточный уровень soft- и hard- компетенций для работы с открытыми проблемными ситуациями, требующими выработки идей в реализации сложных инженерных проектов исследовательских разработок; освоение проектного метода и разработка командных проектов под руководством наставников, проживание всех стадий проектирования.
Ожидаемый результат	В процессе реализации данной программы обучающиеся научатся распознавать биологическую проблематику за реальными ситуациями, применяя базовые научные методы познания, понимать актуальность научного объяснения биологических фактов, процессов, явлений, закономерностей, раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты, распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию. А также формулировать проблему, выдвигать гипотезы, планировать эксперимент; получают познания методом наблюдения, смогут обобщать полученные знания и распределять и делегировать задачи.

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе «Биоквантум. Проектный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Биоквантум. Проектный модуль»
Направленность	Программа естественнонаучной направленности
Цель программы	Цель программы – способствовать формированию у обучающихся базовых компетенций в области экологии и биотехнологии, их самореализации в ходе исследовательской и экспериментально-изобретательской деятельности.
Уровень сложности	Уровень – продвинутый.
Срок реализации	Срок реализации: 9 месяцев.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 216 часов.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет.
Составитель	Составитель: Мезенцева А.А., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 3 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 10-14 человек.
Краткое содержание	Данная образовательная программа «Биоквантум. Проектный модуль» имеет прикладное направление, включающее в себя подготовку к различным конкурсам, соревнованиям и олимпиадам. Подготовка команд проектного модуля к конкурсам будет происходить с помощью различных методов гибких техник ведения проекта. Обучающиеся проектного модуля решают задачи соревновательного характера, направленные на применение знаний, полученных на вводном и углубленном модулях. Программа состоит из трех блоков обучения. Перед началом каждого блока возможна корректировка состава группы. После каждого блока предусмотрено проведение промежуточного контроля.
Ожидаемый результат	В процессе реализации данной программы обучающиеся научатся распознавать биологическую проблематику за реальными ситуациями, применяя базовые научные методы познания, понимать актуальность научного объяснения биологических фактов, процессов, явлений, закономерностей, раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты, распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию. А также формулировать проблему, выдвигать гипотезы, планировать эксперимент; получают познания методом наблюдения, смогут обобщать полученные знания и распределять и делегировать задачи.

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе «Биоквантум. Углубленный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Биоквантум. Углубленный модуль»
Направленность	Программа естественнонаучной направленности
Цель программы	Цель программы – способствовать формированию у обучающихся базовых компетенций в области экологии и биотехнологии, их самореализации в ходе исследовательской и экспериментально-изобретательской деятельности.
Уровень сложности	Уровень – углубленный
Срок реализации	Срок реализации: 3 месяца.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет.
Составитель	Составитель: Мезенцева А.А., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 3 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Дополнительная общеобразовательная программа «Биоквантум. Углубленный модуль» отвечает актуальным задачам государственной политики в сфере дополнительного образования детей и направлена на решение следующих проблем: острая необходимость современного профессионального самоопределения с составлением индивидуальных и командных траекторий развития обучающихся; недостаточный уровень soft- и hard-компетенций для работы с открытыми проблемными ситуациями, требующими выработки идей в реализации различных проектов, исследовательских разработок.
Ожидаемый результат	В процессе реализации данной программы обучающиеся научатся распознавать биологическую проблематику за реальными ситуациями, применяя базовые научные методы познания, понимать актуальность научного объяснения биологических фактов, процессов, явлений, закономерностей, раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты, распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию. А также формулировать проблему, выдвигать гипотезы, планировать эксперимент; получают познания методом наблюдения, смогут обобщать полученные знания и распределять и делегировать задачи.

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе «Геокивантум. Вводный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Геокивантум. Вводный модуль»
Направленность	Программа естественнонаучной направленности
Цель программы	Цель программы – формирование у обучающихся уникальных компетенций в работе с пространственными данными и геоинформационными технологиями и их применением в проектной деятельности.
Уровень сложности	Уровень – стартовый.
Срок реализации	Срок реализации: 3 месяца.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет.
Составитель	Составитель: Головин К.П., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 3 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Программа опирается на сбалансированное сочетание многолетних научно-технических достижений в области наук о Земле, современных технологий и устройств, их дополняющих и открывающих новые перспективы в исследованиях. Программа предполагает работу обучающихся по собственным проектам (кейсам). Такая постановка вопроса обучения и воспитания позволяет расширить индивидуальное поле деятельности каждого ребенка, а также учит работать в команде, позволяет раскрыть таланты обучающихся в области геоинформатики и содействовать их профессиональному самоопределению.
Ожидаемый результат	В процессе реализации данной программы обучающиеся научатся самостоятельно и в группах решать поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения, составлять план выполнения работы, защищать собственные разработки и решения и работать в команде. Также быть нацеленным на результат, вырабатывать и принимать решения, умение демонстрировать навык публичных выступлений. Получат знания в области основных видов пространственных данных. Познакомятся с принципами функционирования современных геоинформационных сервисов, осваивают профессиональное программное обеспечение для обработки пространственных данных, рассмотрят основы и принципы космической съемки.

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе «Геоквантум. Углубленный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Геоквантум. Углубленный модуль»
Направленность	программа естественнонаучной направленности
Цель программы	Продолжить формирование у обучающихся уникальных компетенций в работе с пространственными данными и геоинформационными технологиями и их применением в проектной деятельности.
Уровень сложности	Уровень – базовый.
Срок реализации	Срок реализации: 3 месяца.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет.
Составитель	Составитель: Головин К.П., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 3 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Программа опирается на сбалансированное сочетание многолетних научно-технических достижений в области наук о Земле, современных технологий и устройств, их дополняющих и открывающих новые перспективы в исследованиях. Содержание программы «Геоквантум. Углубленный модуль» является логическим продолжением дополнительной общеобразовательной программы «Геоквантум. Вводный модуль». Углубленный модуль затрагивает такие темы как «Основы работы с пространственными данными», «Ориентирование на местности», «Основы программирования геопорталов», «Самостоятельный сбор данных», «3D моделирование местности и объектов местности», «Геоинформационные Системы (ГИС)», «Визуализация и представление результатов».
Ожидаемый результат	В процессе реализации данной программы обучающиеся научатся самостоятельно и в группах решать поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения, составлять план выполнения работы, защищать собственные разработки и решения и работать в команде. Также быть нацеленным на результат, вырабатывать и принимать решения, умение демонстрировать навык публичных выступлений. Получат знания в области основных видов пространственных данных. Познакомятся с принципами функционирования современных геоинформационных сервисов, освою профессиональное программное обеспечение для обработки пространственных данных, рассмотрят основы и принципы космической съемки. Обучающиеся смогут познакомиться с сферой исследования окружающего мира, начать использовать в повседневной жизни навигационные сервисы, космические снимки, электронные карты, собирать данные об объектах на местности (например, деревья, дома города, поля, горы, реки, памятники и др.), изучать отдельные процессы, природные и техногенные явления с использованием геоинформационных технологий.

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе «Математика. Вводный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математика. Вводный модуль»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	Цель программы – ознакомление обучающихся с применением математики в инженерии, получения базовых навыков для дальнейших исследований.
Уровень сложности	Уровень – стартовый.
Срок реализации	Срок реализации: 3 месяца.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 24 часа.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет.
Составитель	Составитель: Кострыкина В.И., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 1 раз в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Данный курса направлен на формирование технически развитой личности в современном образовательном пространстве. У ребенка необходимо сформировать умение применять математику для проведения расчетов и решения поставленных задач. Интерес к изучению математики заключается в том, что в настоящий момент в России развивается тенденция к техническому образованию для школьников по различным направлениям таким как программирование, робототехника, нанотехнологии, технические химия и биология и т. д., прикладным аппаратом которых как раз и является математика.
Ожидаемый результат	В процессе реализации данной программы обучающиеся изучат элементы теории множеств, получают представление о числовых множествах, познакомятся с видами систем координат, с геометрическими фигурами на плоскости и их свойствами, со стереометрическими фигурами и их свойствами, с основными физическими понятиями, с операциями математической логики. Рассмотрят основные формулы комбинаторики, определение алгоритма. Научатся: решать задачи по изученным темам; ставить перед собой учебную задачу; прогнозировать результаты работы; планировать ход выполнения заданий; высказываться устно в виде сообщения или доклада и использовать математику как аппарат для проведения расчётов.

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе «Математика. Углубленный модуль 1»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математика. Углубленный модуль 1»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	Цель программы – ознакомление обучающихся с применением математики в инженерии, получения базовых навыков для дальнейших исследований.
Уровень сложности	Уровень – базовый.
Срок реализации	Срок реализации: 3 месяца.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 24 часа.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет.
Составитель	Составитель: Кострыкина В.И., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 1 раз в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Данный курса направлен на формирование технически развитой личности в современном образовательном пространстве. У ребенка необходимо сформировать умение применять математику для проведения расчетов и решения поставленных задач. Интерес к изучению математики заключается в том, что в настоящий момент в России развивается тенденция к техническому образованию для школьников по различным направлениям таким как программирование, робототехника, нанотехнологии, технические химия и биология и т. д., прикладным аппаратом которых как раз и является математика.
Ожидаемый результат	В процессе реализации данной программы обучающиеся научатся основным приемам работы в программе Microsoft Excel, принципам создания математических моделей в Microsoft Excel, основным приемам работы в программе Математический конструктор, а также принципам создания математических моделей в Математическом конструкторе, основным приемам программирования на языке Python, узнают основные функции, операторы и циклы на языке Python.

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе «Математика. Углубленный модуль 2»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математика. Углубленный модуль 2»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	Цель программы – расширить знания обучающихся в области практического программирования, формировать навык математического моделирования, формировать базовые навыки для дальнейших исследований.
Уровень сложности	Уровень – базовый.
Срок реализации	Срок реализации: 3 месяца.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 24 часа.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет.
Составитель	Составитель: Кострыкина В.И., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 1 раз в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Данный курс направлен на формирование технически развитой личности в современном образовательном пространстве. У ребенка необходимо сформировать умение применять математику для проведения расчетов и решения поставленных задач. У обучающегося нужно сформировать умение достигать поставленных перед ним целей применяя хотя бы один из языков программирования.
Ожидаемый результат	В процессе реализации данной программы обучающиеся научатся основным приемам работы в программе Microsoft Excel, принципам создания математических моделей в Microsoft Excel, основным приемам работы в программе Математический конструктор, а также принципам создания математических моделей в Математическом конструкторе, основным приемам программирования на языке Python, узнают основные функции, операторы и циклы на языке Python.

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
технической направленности
«VR/AR-квантум. Вводный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «VR/AR-квантум. Вводный модуль»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	Цель программы - формирование у обучающихся базовых навыков 3D моделирования, знакомство с устройством и принципом действия аппаратуры виртуальной и дополненной реальности, написание скриптов для сред разработки 3d приложений. Программа направлена на развитие в ребенке интереса к проектной и конструкторской деятельности, значительно расширяющей кругозор и образованность ребенка.
Уровень сложности	Уровень – стартовый.
Срок реализации	Срок реализации: 3 месяца.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 48 часов.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет.
Составитель	Составитель: Небрадовский В.И., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 2 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Программа «VR/AR-квантум. Вводный модуль» представляет собой структурированную программу дополнительного образования по техническому профилю для обучающихся. Настоящая образовательная программа позволяет не только обучить ребенка моделировать в игровых движках и работать с видео 360°, но и подготовить обучающихся к планированию и организации работы над разноуровневыми техническими проектами и в дальнейшем осуществить осознанный выбор вида деятельности в техническом творчестве. Обучающиеся узнают, каково это быть создателем собственных миров, поймут возможности и научатся работать с оборудованием из футурологических фильмов, создадут свои прототипы VR шлемов и поймут, что будущее уже наступило. Отличительная особенность программы дополнительного образования - она интегрирует в себе достижения современных и инновационных направлений в VR и AR индустрии. К основным отличительным особенностям настоящей программы можно отнести следующие пункты: игропрактика, среда для развития разных ролей в команде и направленность на развитие системного мышления.

Ожидаемый результат	Обучающиеся узнают, каково это быть создателем собственных миров, поймут возможности и научатся работать с оборудованием из футурологических фильмов, создадут свои прототипы VR шлемов и поймут, что будущее уже наступило.
----------------------------	--

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
технической направленности
«VR/AR-квантум. Проектный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «VR/AR-квантум. Проектный модуль»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	Цель программы - формирование у обучающихся базовых навыков 3D моделирования, знакомство с устройством и принципом действия аппаратуры виртуальной и дополненной реальности, написание скриптов для сред разработки 3d приложений. Программа направлена на развитие в ребенке интереса к проектной и конструкторской деятельности, значительно расширяющей кругозор и образованность ребенка.
Уровень сложности	Уровень – продвинутый.
Срок реализации	Срок реализации: 9 месяцев.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 216 часов.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет.
Составитель	Составитель: Небрадовский В.И., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 3 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Программа состоит из трех блоков обучения. Перед началом каждого блока возможна корректировка состава группы. После каждого блока предусмотрено проведение промежуточного контроля. Образовательная программа по AR/VR в основном включает в себя изучение технологии виртуальной и дополненной реальностей, основы разработки приложений дополненной реальности, создание трехмерных моделей, создание квест-викторины или виртуальной экскурсии в панорамах 360°, знакомство со следующими актуальными профессиями: программист, художник (3D), гейм-дизайнер, проектировщик 3D миров, разработчик VR/AR приложений. Через знакомство с технологиями трёхмерного моделирования и создания VR/AR приложения будут развиваться исследовательские, инженерные и проектные компетенции.

	Отличительная особенность программы дополнительного образования - она интегрирует в себе достижения современных и инновационных направлений в VR и AR индустрии. К основным отличительным особенностям настоящей программы можно отнести следующие пункты: игропрактика, среда для развития разных ролей в Обучающиеся узнают, каково это быть создателем собственных миров, поймут возможности и научатся работать с оборудованием из футурологических фильмов, создадут свои прототипы VR шлемов и поймут, что будущее уже наступило. команде и направленность на развитие системного мышления.
Ожидаемый результат	Настоящая образовательная программа позволяет не только обучить ребенка моделировать в игровых движках и работать с видео 360°, но и подготовить обучающихся к планированию и организации работы над разноуровневыми техническими проектами и в дальнейшем осуществить осознанный выбор вида деятельности в техническом творчестве.

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
технической направленности
«VR/AR-квантум. Углубленный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «VR/AR-квантум. Углубленный модуль»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	Цель программы - формирование у обучающихся базовых навыков 3D моделирования, знакомство с устройством и принципом действия аппаратуры виртуальной и дополненной реальности, написание скриптов для сред разработки 3d приложений. Программа направлена на развитие в ребенке интереса к проектной и конструкторской деятельности, значительно расширяющей кругозор и образованность ребенка.
Уровень сложности	Уровень – базовый.
Срок реализации	Срок реализации: 3 месяца.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часов.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет.
Составитель	Составитель: Небрадовский В.И., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 3 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Настоящая образовательная программа позволяет не только обучить ребенка моделировать в игровых движках и работать с видео 360°, но и подготовить обучающихся к планированию и организации работы

	над разноуровневыми техническими проектами и в дальнейшем осуществить осознанный выбор вида деятельности в техническом творчестве. Образовательная программа по AR/VR в основном включает в себя изучение технологии виртуальной и дополненной реальностей, основы разработки приложений дополненной реальности, создание трехмерных моделей, создание квест-викторины или виртуальной экскурсии в панорамах 360°, знакомство со следующими актуальными профессиями: программист, художник (3D), гейм-дизайнер, проектировщик 3D миров, разработчик VR/AR приложений, Через знакомство с технологиями трёхмерного моделирования и создания VR/AR приложения будут развиваться исследовательские, инженерные и проектные компетенции. Отличительная особенность программы дополнительного образования - она интегрирует в себе достижения современных и инновационных направлений в VR и AR индустрии. К основным отличительным особенностям настоящей программы можно отнести следующие пункты: игропрактика, среда для развития разных ролей в команде и направленность на развитие системного мышления.
Ожидаемый результат	Обучающиеся узнают, каково это быть создателем собственных миров, поймут возможности и научатся работать с оборудованием из футурологических фильмов, создадут свои прототипы VR шлемов и поймут, что будущее уже наступило.

Аннотация

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «VR/AR-квантум. Проектный модуль 1.0»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «VR/AR-квантум. Проектный модуль 1.0»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	Цель программы - формирование у обучающихся навыков игрового действия в различных движениях, знакомство с устройством и принципом действия «блупринтов» и логики программирования, написание скриптов для сред разработки 3d приложений. Программа направлена на развитие в ребенке интереса к проектной и конструкторской деятельности, значительно расширяющей кругозор и образованность ребенка.
Уровень сложности	Уровень – продвинутый.
Срок реализации	Срок реализации: 6 месяцев.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 144 часа.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет.
Составитель	Составитель: Небрадовский В.И., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 3 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.

Краткое содержание	Программа состоит из трех блоков обучения. Перед началом каждого блока возможна корректировка состава группы. После каждого блока предусмотрено проведение промежуточного контроля. Образовательная программа по AR/VR в основном включает в себя изучение технологии виртуальной и дополненной реальностей, основы разработки приложений дополненной реальности, создание трехмерных моделей, создание квест-викторины или виртуальной экскурсии в панорамах 360°, знакомство со следующими актуальными профессиями: программист, художник (3D), гейм-дизайнер, проектировщик 3D миров, разработчик VR/AR приложений. Через знакомство с технологиями трёхмерного моделирования и создания VR/AR приложения будут развиваться исследовательские, инженерные и проектные компетенции. Отличительная особенность программы дополнительного образования - она интегрирует в себе достижения современных и инновационных направлений в VR и AR индустрии. К основным отличительным особенностям настоящей программы можно отнести следующие пункты: игропрактика, среда для развития разных ролей в Обучающиеся узнают, каково это быть создателем собственных миров, поймут возможности и научатся работать с оборудованием из футурологических фильмов, создадут свои прототипы VR шлемов и поймут, что будущее уже наступило. команде и направленность на развитие системного мышления.
Ожидаемый результат	Настоящая образовательная программа позволяет не только обучить ребенка моделировать в игровых движках и работать с видео 360°, но и подготовить обучающихся к планированию и организации работы над разноуровневыми техническими проектами и в дальнейшем осуществить осознанный выбор вида деятельности в техническом творчестве.

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
технической направленности
«VR/AR-квантум. Вводный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «VR/AR-квантум. Вводный модуль»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	Цель программы - содействие в приобретении у обучающихся основ технологий дополненной и виртуальной реальности и формирование навыков создания собственных проектов/приложений дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности.
Уровень сложности	Уровень – стартовый.
Срок реализации	Срок реализации: 3 месяца.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-14 лет.
Составитель	Составитель: Шиляков И. А., педагог дополнительного образования

Режим занятий	Режим занятий (очно): 3 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Главной целью обучения является формирование технического мышления, развитие творческой, конкурентно способной личности, способной к изобретательству. Для этого необходимо создавать благоприятное пространство, способствующее успешному развитию каждого ребенка, через мотивацию учения, воспитание интереса к познавательной и технической деятельности на занятиях. А стимулятором деятельности выступает личная заинтересованность обучающегося. Предметом такой заинтересованности может стать создание собственного VR/AR приложения, квест-викторины или виртуальной экскурсии в панорамах 360°. Создание собственных VR/AR приложений, виртуальной экскурсии 360° на занятиях – это, по сути, проектное обучение. Обучаясь по программе, дети вовлекаются в серию проектов, конечным продуктом которых является собственное приложение. Проектный подход позволяет переводить знания, умения и навыки, полученные при изучении различных предметов, на уровень межпредметных связей, стимулирует ученика на рефлексивное восприятие материала. К тому же создание компьютерной игры дает возможность проявить свои способности в музыке, речевом развитии; получить навыки работы с техническим оборудованием, навыки работы в команде. Программа рассчитана на оказание помощи школьникам в профессиональном выборе, начиная с начальной школы, и в целом на повышение престижа дополнительного образования. Изучение ведется путем проведения занятий разнообразных форм: рассказ, беседа, круглый стол, демонстрации, объяснение, практическая работа на компьютере, самостоятельная работа, ролевые и деловые игры, проектная деятельность.
Ожидаемый результат	Обучаясь по программе, дети решают серию кейсов, конечным результатом которой является созданный собственный проект. Метод case-study или метод конкретных ситуаций (от английского case - случай, ситуация) - метод активного проблемно-ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных задач – ситуаций (решение кейсов). Акцент обучения переносится не на овладение готовым знанием, а на его выработку, на сотворчество детей и педагога.

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
технической направленности
«VR/AR-квантум. Проектный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «VR/AR-квантум. Проектный модуль»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	Цель программы - формирование навыков создания собственных проектов/приложений дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности.
Уровень сложности	Уровень – продвинутый.
Срок реализации	Срок реализации: 9 месяцев.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 216 часов.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 11-16 лет.
Составитель	Составитель: Шиляков И.А., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 3 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Образовательная программа «VR/AR. Проектный модуль» включает в себя командную работу над следующими кейсами «VR-приложение» (разработка приложения виртуальной реальности), «AR-приложение» (разработка приложения дополненной реальности), «Виртуальная экскурсия 360° (разработка виртуальной экскурсии в фотопанорамах и в видео 360°)». При выполнении кейсов, предусмотренных в программе, у обучающихся будут развиваться исследовательские, инженерные и проектные компетенции. В рамках данной программы осуществляется организация разноуровневого образовательного процесса, где глубина и сложность одного и того же учебного материала различна и зависит от способностей и индивидуальных особенностей личности каждого учащегося.
Ожидаемый результат	Обучаясь по программе, дети решают серию кейсов, конечным результатом которой является созданный собственный проект. Метод case-study или метод конкретных ситуаций (от английского case - случай, ситуация) – метод активного проблемно-ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных задач – ситуаций (решение кейсов). Акцент обучения переносится не на овладение готовым знанием, а на его выработку, на сотворчество детей и педагога.

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
технической направленности
«VR/AR-квантум. Углубленный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «VR/AR-квантум. Углубленный модуль»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	Цель программы - создание условий для развития творческих способностей обучающихся через освоение профессиональных растровых и векторных редакторов, программ для трёхмерного моделирования.
Уровень сложности	Уровень – базовый.
Срок реализации	Срок реализации: 3 месяца.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-14 лет.
Составитель	Составитель: Шиляков И. А., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 3 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Создание собственных трёхмерных моделей, растровых и векторных изображений, анимации на занятиях – это, по сути, проектное обучение. Обучаясь по программе, дети вовлекаются в серию проектов, конечным продуктом которых является собственное приложение. Проектный подход позволяет переводить знания, умения и навыки, полученные при изучении различных предметов, на уровень межпредметных связей, стимулирует ученика на рефлексивное восприятие материала. К тому же решение кейсов, предусмотренных в данной программе, дает возможность проявить свои способности в речевом развитии; получить навыки работы с техническим оборудованием, навыки работы в команде. Программа рассчитана на оказание помощи школьникам в профессиональном выборе, и в целом на повышение престижа дополнительного образования. Для реализации программы используются: – прогрессивные средства обучения: интерактивные методы организации занятий, видеопрезентации, полезные ссылки и инструкции, текстовые материалы (интересные и актуальные статьи, новостные репортажи), визуальная информация (иллюстрации, анимации, видеофрагменты); – современные методы обучения: метод кейсов, дистанционное обучение;

	– компетентностный подход (soft skills: коммуникабельность, организованность, умение работать в команде, пунктуальность, критическое мышление, креативность, гибкость, дружелюбность, лидерские качества; hard skills: постановка опытов и экспериментов в области биологии, создание моделей, навыки работы на биологическом лабораторном оборудовании; анализ и синтез информации по проблематике кейсов).
Ожидаемый результат	Обучаясь по программе, дети решают серию кейсов, конечным результатом которой является созданный собственный проект. Метод case-study или метод конкретных ситуаций (от английского case - случай, ситуация) - метод активного проблемно-ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных задач – ситуаций (решение кейсов). Акцент обучения переносится не на овладение готовым знанием, а на его выработку, на сотворчество детей и педагога.

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
технической направленности
«Промробоквантум. Вводный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Промробоквантум. Вводный модуль»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	Цель программы - развитие творческих способностей и формирование раннего профессионального самоопределения подростков и юношества в процессе конструирования и проектирования.
Уровень сложности	Уровень – стартовый.
Срок реализации	Срок реализации: 3 месяца.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет.
Составитель	Составитель: Пикалов В. А., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 3 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Все нарастающий приток техники, невиданная прежде скорость ее обновления, ставят перед школой новые задачи. Технология – не сумма конкретных сведений, а подход к решению разнообразных задач, в том числе и производственных. Знания, умения и навыки, связанные с решением поставленных практических задач, приобретают все большую важность для современного человека. Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора, позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Конструктор и программное обеспечение к нему предоставляет прекрасную возможность учиться ребенку на собственном опыте. Такие знания вызывают у детей желание двигаться по пути открытий и исследований, а любой признанный и оцененный успех добавляет уверенности в себе. Обучение происходит особенно успешно, когда ребенок вовлечен в процесс создания значимого и осмысленного продукта, который представляет для него интерес. Важно, что при этом ребенок сам строит свои знания, а педагог лишь консультирует его. Программное обеспечение отличается дружественным интерфейсом, позволяющим ребенку постепенно превращаться из новичка в опытного пользователя. Каждое занятие - новая тема или новый проект. Модели собираются либо по технологическим картам, либо в

	силу фантазии детей. По мере освоения проектов проводятся соревнования роботов, созданных группами.
Ожидаемый результат	В конце модуля в творческой лаборатории группы демонстрируют возможности своих роботов.

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
технической направленности
«Промробоквантум. Проектный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Промробоквантум. Проектный модуль»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	Цель программы - создать условия сотрудничества, партнёрства участников образовательного процесса, совместного поиска новых комплексных знаний, овладения умениями использовать эти знания при создании своего интеллектуального продукта, востребованного сообществом, развития творческих способностей, логического мышления и социального взросления.
Уровень сложности	Уровень – продвинутый.
Срок реализации	Срок реализации: 9 месяцев.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 216 часов.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-17 лет.
Составитель	Составитель: Пикалов В.А., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 3 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Программа ориентирована на решение реальных технологических задач, необходимых для развития инженерного мышления обучающихся технопарка. Новизна программы заключается в применении высокотехнологичного оборудования, последних разработок в сфере робототехники, в интегрировании содержания, методов обучения и образовательной среды, обеспечивающие расширенные возможности детей и молодежи в получении знания из различных областей науки и техники в интерактивной форме: «Исследовать – Действовать – Знать – Уметь», а так же использование современных методов и технологий в обучении, а именно командная проектная деятельность, различные методы гибких техник ведения проекта, а именно Scrum, Agile-манифеста, Kanban. Кроме того, программа предусматривает формирование у обучающихся ряда представлений о конструировании базовых

	моделей роботов. Также особенностью программы является соответствие новым стандартам обучения, которые обладают отличительной особенностью: ориентацией на результаты образования, которые рассматриваются на основе системно-деятельностного подхода. Такую стратегию обучения и помогает реализовать образовательная среда конструктора, которая учит самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, привлекая для этого знания из разных областей, уметь прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения.
Ожидаемый результат	На учебных занятиях обучающиеся разовьют конструкторские, инженерные и общенаучные навыки, смогут по-другому посмотреть на вопросы, связанные с изучением естественных наук, информационных технологий и математики, будут вовлечены в научно-техническое творчество.

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
технической направленности
«Промробоквантум. Углубленный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Промробоквантум. Углубленный модуль»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	Цель программы - создание условий для развития творческих способностей обучающихся через освоение профессиональных растровых и векторных редакторов, программ для трёхмерного моделирования.
Уровень сложности	Уровень – базовый.
Срок реализации	Срок реализации: 3 месяца.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет.
Составитель	Составитель: Пикалов В. А., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 3 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Все нарастающий приток техники, невиданная прежде скорость ее обновления, ставят перед школой новые задачи. Технология – не сумма конкретных сведений, а подход к решению разнообразных задач, в том числе и производственных. Знания, умения и навыки, связанные с решением поставленных практических задач, приобретают все большую важность для современного человека. Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и

	развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора, позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Программа ориентирована на решение реальных технологических задач, необходимых для развития инженерного мышления обучающихся технопарка. Основные требования к образовательной программе: интерактивность, проектный подход, работа в команде. Обучение происходит особенно успешно, когда ребенок вовлечен в процесс создания значимого и осмысленного продукта, который представляет для него интерес. Важно, что при этом ребенок сам строит свои знания, а педагог лишь консультирует его. Каждое занятие - новая тема или новый проект. Модели собираются либо по технологическим картам, либо в силу фантазии детей. По мере освоения проектов проводятся соревнования роботов, созданных группами.
Ожидаемый результат	В конце года в творческой лаборатории группы демонстрируют возможности своих роботов.

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
технической направленности
«Промробоквантум. Вводный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Промробоквантум. Вводный модуль»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	Цель программы - развитие творческих способностей и формирование раннего профессионального самоопределения подростков и юношества в процессе конструирования и проектирования.
Уровень сложности	Уровень – стартовый.
Срок реализации	Срок реализации: 3 месяца.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-16 лет.
Составитель	Составитель: Татаренкова Е.В., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 3 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Интенсивное использование роботов в быту, на производстве и поле боя требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутые автоматизированные системы.

	Необходимо прививать интерес учащихся к области робототехники и автоматизированных систем. Знания вызывают у детей желание двигаться по пути открытий и исследований, а любой признанный и оцененный успех добавляет уверенности в себе. Обучение происходит особенно успешно, когда ребенок вовлечен в процесс создания значимого и осмысленного продукта, который представляет для него интерес. Важно, что при этом ребенок сам строит свои знания, а наставник лишь консультирует его. Программное обеспечение имеет простой интерфейс, позволяющий ребенку постепенно превращаться из новичка в опытного пользователя. Каждое занятие - новая тема или новый проект. Модели собираются либо по технологическим картам, либо в силу фантазии детей. По мере освоения проектов проводятся соревнования роботов, созданных группами. Данный курс разработан для детей, только начинающих заниматься робототехникой. Основная форма работы – практические занятия, в том числе, различные творческие проекты.
Ожидаемый результат	Программа предусматривает формирование у обучающихся ряда представлений о конструировании базовых моделей роботов, а также разработку собственных проектов на основе полученных знаний, в том числе, в сотрудничестве с НИ-ТЕСН-лабораторией. Также особенностью программы является соответствие новым стандартам обучения, которые обладают отличительной особенностью: ориентацией на результаты образования, которые рассматриваются на основе системно-деятельностного подхода. Такую стратегию обучения и помогает реализовать образовательная среда конструктора, которая учит самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, привлекая для этого знания из разных областей, уметь прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения.

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
технической направленности
«Промробоквантум. Проектный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Промробоквантум. Проектный модуль»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	Цель программы - развитие интереса школьников к технике и техническому творчеству в ходе решения практически значимых задач, предлагаемых, в том числе, в рамках конкурсов.
Уровень сложности	Уровень – продвинутый.

Срок реализации	Срок реализации: 9 месяцев.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 216 часов.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-16 лет.
Составитель	Составитель: Татаренкова Е.В., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 3 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Стремительное развитие робототехники в мире является закономерным процессом, который вызван принципиально новыми требованиями рынка к показателям качества технологических машин и движущихся систем. Интенсивное внедрение искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит быстро развивать новые, умные, безопасные и более продвинутые автоматизированные и роботизированные системы, поэтому значительно увеличился интерес к образовательной робототехнике. В основу программы данного курса положено моделирование практикоориентированных роботов, как наглядного и одновременно полезного раздела-робототехники, вобравшего в себя ее передовые достижения. Программа включает проведение практикумов, включающих проведение лабораторно-практических, исследовательских работ и прикладного программирования. В ходе специальных заданий обучающиеся приобретают обще-трудовые, специальные и профессиональные умения и навыки по монтажу отдельных элементов и сборке готовых роботов, их программированию, закрепляемые в процессе разработки проекта. Также отдельное место в программе отводится подготовке к фестивалям и конкурсам.
Ожидаемый результат	В процессе теоретического обучения воспитанники расширяют знания о назначении, структуре и устройстве роботов различных классов, технологических основах сборки и монтажа, основах электроники и вычислительной техники, средствах отображения информации, истории и перспективах развития робототехники.

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
технической направленности
«Промробоквантум. Углубленный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Промробоквантум. Углубленный модуль»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	Цель программы - создание условий для развития творческих способностей обучающихся через освоение профессиональных растровых и векторных редакторов, программ для трёхмерного моделирования.
Уровень сложности	Уровень – базовый.
Срок реализации	Срок реализации: 3 месяца.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-16 лет.
Составитель	Составитель: Пикалов В. А., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 3 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Робототехника способствует развитию коммуникативных способностей обучающихся, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а используется на каждом занятии. Особенностью программы является соответствие новым стандартам обучения, которые обладают отличительной особенностью: ориентацией на результаты образования, которые рассматриваются на основе системно-деятельностного подхода. Такую стратегию обучения и помогает реализовать образовательная среда конструктора, которая учит самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, привлекая для этого знания из разных областей, уметь прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения. Работа с образовательными конструкторами позволяет воспитанникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.
Ожидаемый результат	Освоение данной дополнительной образовательной программы неизбежно изменит картину восприятия обучающимися технических

	дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных. Применение детьми на практике теоретических знаний, полученных на математике или физике, ведет к более глубокому пониманию основ, закрепляет полученные навыки, формируя образование в его наилучшем смысле.
--	---

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
технической направленности
«Промробоквантум. Проектный модуль 1.0»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Промробоквантум. Проектный модуль 1.0»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	Цель программы - знакомство с передовыми достижениями и тенденциями в развитии науки и техники в области промышленной робототехники, знакомство с особенностями создания мобильных роботов, углубленное изучение программного обеспечения, формирование у обучающихся инженерного мышления, заключающегося в умении использовать творческие приемы при решении инженерных задач.
Уровень сложности	Уровень – продвинутый.
Срок реализации	Срок реализации: 6 месяцев.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 144 часа.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-17 лет.
Составитель	Составитель: Пикалов В.А., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 3 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Программа ориентирована на решение реальных технологических задач, необходимых для развития инженерного мышления обучающихся технопарка. Новизна программы заключается в применении высокотехнологичного оборудования, последних разработок в сфере робототехники, в интегрировании содержания, методов обучения и образовательной среды, обеспечивающие расширенные возможности детей и молодежи в получении знания из различных областей науки и техники в интерактивной форме: «Исследовать – Действовать – Знать – Уметь», а так же использование современных методов и технологий в обучении, а именно командная проектная деятельность, различные методы гибких техник ведения проекта, а именно Scrum, Agile-манифеста, Kanban. Кроме того, программа предусматривает формирование у обучающихся ряда представлений о конструировании базовых моделей роботов. Также особенностью программы является соответствие новым стандартам обучения, которые обладают отличительной особенностью: ориентацией на результаты образования, которые

	рассматриваются на основе системно-деятельностного подхода. Такую стратегию обучения и помогает реализовать образовательная среда конструктора, которая учит самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, привлекая для этого знания из разных областей, уметь прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения.
Ожидаемый результат	На учебных занятиях обучающиеся разовьют конструкторские, инженерные и общенаучные навыки, смогут по-другому посмотреть на вопросы, связанные с изучением естественных наук, информационных технологий и математики, будут вовлечены в научно-техническое творчество.

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
технической направленности
«Хайтек. Вводный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Хайтек. Вводный модуль»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	Цель программы - формирование уникальных компетенций у обучающихся по работе на высокотехнологичном оборудовании, приобретение навыков изобретательства и инженерии и их применение в практической работе и в проектах, формирование у детей навыков мыслить логически, выстраивать правильные причинно-следственные связи, проводить аналитические операции и грамотно делать выводы.
Уровень сложности	Уровень – стартовый.
Срок реализации	Срок реализации: 3 месяца.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-17 лет.
Составитель	Составитель: Курдицкий А.И., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 2 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Образовательная программа «Хайтек. Вводный модуль» создает благоприятные условия для развития творческих способностей обучающихся, расширяет и дополняет базовые знания, дает возможность удовлетворить интерес в избранном виде деятельности, проявить и реализовать свой творческий потенциал, что делает программу актуальной и востребованной. В основе данной программы лежит концепция инженерного образования на основе интеллектуальной и творческой деятельности. Отличительной особенностью программы является то, что она основана на проектной деятельности, базируется на технологических кейсах, предусматривает привитие обучающимся навыков прохождения полного жизненного цикла создания инженерного

	продукта, сквозных изобретательских компетенций (дата скаутинг, способы изменения объектов и их свойств). Программа ориентирована на решение реальных технологических задач, необходимых для развития инженерного мышления у обучающихся в Технопарке. Основные требования к образовательной программе Кванториума: интерактивность, проектный подход, работа в команде.
Ожидаемый результат	В ходе занятий по программе вводного модуля дети получают навыки работы на высокотехнологичном оборудовании, познакомятся с теорией решения изобретательских задач, основами инженерии, выполнят работы с электронными компонентами, поймут особенности и возможности высокотехнологичного оборудования и способы его практического применения, а также определяют наиболее интересные направления для дальнейшего практического изучения.

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
технической направленности
«Хайтек. Проектный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Хайтек. Проектный модуль»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	Цель программы - формирование навыков по работе с высокотехнологичным оборудованием, уникальных компетенций изобретательства и инженерии и их применение в практической работе и в проектах.
Уровень сложности	Уровень – стартовый.
Срок реализации	Срок реализации: 3 месяца.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-17 лет.
Составитель	Составитель: Курдицкий А.И., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 2 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Развитие способности к научно-техническому творчеству составляет важную составляющую общего развития человека и формируется на основе общешкольного образования (изучения предметов естественнонаучного цикла), а так же через систему дополнительного образования детей, создающую условия для практико-ориентированной проектной деятельности обучающихся по направлениям науки, техники и технологии.

	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Хайтек. Проектный модуль» подготавливает обучающихся к созданию инновационных продуктов, ориентирует на развитие конструкторских умений, подготавливает к сознательному выбору самостоятельной трудовой деятельности. Обоснование актуальности образовательной программы служит использование проектных и исследовательских технологий, позволяющих в рамках курса формировать универсальные учебные действия учащихся. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Хайтек. Проектный модуль» неразрывно связана с такими науками, как: механика, электроника, автоматика, конструирование, программирование и технический дизайн. Образовательная программа «Хайтек. Проектный модуль» создает благоприятные условия для развития творческих способностей обучающихся, расширяет и дополняет базовые знания, дает возможность удовлетворить интерес в избранном виде деятельности, проявить и реализовать свой творческий потенциал, что делает программу актуальной и востребованной. Реализация метода кейсов позволит сделать поставленную задачу более наглядной и мотивирует использовать получаемые знания в реальной жизни. Благодаря междисциплинарности проектной деятельности, обучающиеся будут получать навыки работы в команде, распределении ролей при выполнении заданий, требующих знаний и умений в различных областях науки и техники.
Ожидаемый результат	В ходе занятий по программе проектного модуля дети получают навыки работы на высокотехнологичном оборудовании, познакомятся с теорией решения изобретательских задач, основами инженерии, выполнят работы с электронными компонентами, поймут особенности и возможности высокотехнологичного оборудования и способы его практического применения, а также определяют наиболее интересные направления для дальнейшего практического изучения.

Аннотация
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
технической направленности
«Хайтек. Углубленный модуль»

Название дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Хайтек. Углубленный модуль»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	Цель программы - формирование уникальных компетенций у обучающихся по работе на высокотехнологичном оборудовании, приобретение навыков изобретательства и инженерии и их применение в практической работе и в проектах, формирование у детей навыков мыслить логически, выстраивать правильные

	причинно-следственные связи, проводить аналитические операции и грамотно делать выводы.
Уровень сложности	Уровень – стартовый.
Срок реализации	Срок реализации: 3 месяца.
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-17 лет.
Составитель	Составитель: Курдицкий А.И., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий (очно): 2 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Техническое творчество – особый вид деятельности, в ходе которого человек отступает от общепринятых шаблонов, экспериментирует и в итоге создает новый продукт в области науки, искусства, производства, техники и т. д. Субъективная значимость изобретения выходит на первый план, когда речь идет о детях. Основная цель - развитие творческих способностей, познавательных процессов и формирование раннего интереса детей к инженерным профессиям в процессе освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Хайтек. Углубленный модуль» отвечает требованиям направления региональной политики в сфере образования – развитие научно-технического творчества детей, предполагает создание интерактивного образовательного пространства для погружения обучающихся в научную и инженерную культуру, базируется на принципах инновационности, научности, интереса, качества, доступности и демократичности. Данная программа связана с процессом информатизации и необходимостью для каждого ребёнка овладеть новейшими технологиями для адаптации в современном обществе и реализации в полной мере своего творческого потенциала. Любая творческая профессия требует владения современными технологиями. Результаты технической фантазии всегда стремились вылиться на бумагу, а затем и воплотиться в жизнь. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Хайтек. Углубленный модуль» подготавливает обучающихся к созданию инновационных продуктов, ориентирует на развитие конструкторских умений, подготавливает к сознательному выбору самостоятельной трудовой деятельности. Обоснование актуальности образовательной программы служит использование проектных и исследовательских технологий, позволяющих в рамках курса формировать универсальные учебные действия учащихся.
Ожидаемый результат	В ходе занятий по программе углубленного модуля дети получают навыки работы на высокотехнологичном оборудовании, познакомятся с теорией решения изобретательских задач, основами инженерии, выполнят работы с электронными компонентами, поймут особенности и возможности высокотехнологичного оборудования и способы его практического применения, а также определят наиболее интересные направления для дальнейшего практического изучения.