

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей
программе «VR/AR-квантум. Вводный модуль»

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «VR/AR-квантум. Вводный модуль»
Направленность	Программа технической направленности
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	Стартовый
Срок реализации	3 месяца
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-14 лет
Составитель	Шиляков И.А., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Образовательная программа по VR/AR в основном включает в себя изучение технологии виртуальной и дополненной реальностей, основы разработки приложений виртуальной и дополненной реальностей, знакомство с технологией 360°, 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.
Ожидаемый результат	После освоения программы обучающиеся смогут демонстрировать: <ul style="list-style-type: none"> – знание начальных основ и принципов VR и AR-технологий; – знание интерфейса, понимание функционала программных средств: Kodu Game Lab, EV Toolbox, PanoQuiz - для решения практических задач; – умение создавать VR, AR приложения, а также виртуальные экскурсии для различных устройств; – умение активировать запуск приложений виртуальной реальности, устанавливать их на устройство и тестировать; – умение снимать и монтировать видео 360°; – знание и понимание основных понятий: дополненная реальность (в т.ч. ее отличия от виртуальной), смешанная реальность маркерная и безмаркерная технологии; – умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое знание от известного;

	<ul style="list-style-type: none">– умение определять и формировать цель деятельности на занятии с помощью наставника;– навыки работы в группе и коллективе. <p>Важным критерием результативности освоения программы «VR/AR-квантум. Вводный модуль» является участие обучающихся в мероприятиях, проводимых на уровне учреждения.</p>
--	---

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей
программе «VR/AR-квантум. Углубленный модуль. Уровень 1»

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «VR/AR-квантум. Углубленный модуль. Уровень 1»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	создание условий для развития творческих способностей обучающихся через освоение профессиональных растровых и векторных редакторов, программ для трёхмерного моделирования.
Уровень сложности	Базовый
Срок реализации	3 месяца
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет
Составитель	Шиляков И.А., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Образовательная программа «VR/AR. Углубленный модуль. Уровень 1» по VR/AR в основном включает в себя изучение графических компьютерных программ растровой и векторной графики для профессионального редактирования любых изображений, создание трехмерных моделей, знакомство со следующими актуальными профессиями: художник (3D), гейм-дизайнер, проектировщик 3D миров.
Ожидаемый результат	<p>После освоения программы обучающиеся смогут продемонстрировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание основ и принципов VR и AR-технологий; – умение работать с профильным программным обеспечением для создания собственных 3D моделей (Blender, 3ds Max), программ растровой и векторной графики (Adobe Photoshop, Adobe Illustrator пакета Adobe Creative Cloud) для решения практических задач; – умение создавать 2D/3D игровых сцен, в т.ч. с препятствиями, применение анимаций, импорт моделей из 3DsMax или Blender, настройка и размещение их в сцене; – умение создавать персонажа с нуля; – умение создавать контент для приложений: 3d модели, анимации, растровые и векторные изображения; – навыки работы в группе и коллективе; – умение рассказывать о кейсе (проекте); – навыки работы над кейсом (проектом) в команде, эффективно распределять обязанности. <p>Важным критерием результативности освоения программы «VR/AR-квантум. Углубленный модуль. Уровень 1» является</p>

	участие обучающихся в областных и Всероссийских мероприятиях (не менее 50% обучающихся), из числа которых не менее 25% победителей.
--	---

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей
программе «VR/AR-квантум. Углубленный модуль. Уровень 2»

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «VR/AR-квантум. Проектный модуль 3.0»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	формирование навыков создания собственных проектов/приложений дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности.
Уровень сложности	Продвинутый
Срок реализации	1 год
Кол-во часов	Программа рассчитана на 216 часов.
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 11-17 лет
Составитель	Шиляков И.А., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Образовательная программа «VR/AR. Проектный модуль 3.0» 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.
Ожидаемый результат	После освоения программы обучающиеся смогут продемонстрировать: <ul style="list-style-type: none"> – знание основ и принципов VR и AR-технологий; – знание интерфейса, понимание функционала программных средств и платформ blender, 3ds Max, illustrator, photoshop, unity, unreal engine 4, EligoVision Toolbox, OpenSpace3D, PANOQUIZ, программ для монтажа фотопанорам 360° для решения практических задач; – умение создавать 2D/3D игровых сцен, в т.ч. с препятствиями, применение анимаций, импорт моделей из 3DsMax или Blender, настройка и размещение их в сцене; – умение создавать контент для приложений: 3d модели, анимации, видео, аудио; – умение создавать VR, AR приложения, а также виртуальные экскурсии для различных устройств; – умение активировать запуск приложений виртуальной реальности, устанавливать их на устройство и тестировать;

- умение снимать и монтировать видео 360°;
- умение перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- навыки работы в группе и коллективе;
- умение рассказывать о кейсе (проекте);
- умение работать над кейсом (проектом) в команде, эффективно распределять обязанности.
- навыки коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной, творческой и других видов деятельности.

Важным критерием результативности освоения программы «VR/AR-квантум. Проектный модуль 3.0» является участие обучающихся во Всероссийских мероприятиях (90% обучающихся), из числа которых не менее 50% победителей.

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей
программе «VR/AR-квантум. Вводный модуль»

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «VR/AR-квантум. Вводный модуль»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	формирование уникальных компетенций по работе с программой Construct 2 и их применение в работе над проектами
Уровень сложности	Стартовый
Срок реализации	3 месяца
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет
Составитель	Небрадовский В.И., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины 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, но и подготовить обучающихся к планированию и организации работы над разноуровневыми техническими кейсами.
Ожидаемый результат	<p>После освоения данной программы обучающиеся смогут продемонстрировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыки создания приложений для ПК, Android – навыки создания 2D игр; – умение писать код для приложения и игры; – знание и понимание принципов работы ПК; – разбираться в расширениях файлов для различных ОС; – навыки работы в создании презентаций; – основные навыки по работе в Blender; – умение смоделировать в Blender различные объекты; – умение в создании анимации в Blender; – навыки ведения проекта, проявление компетенции в вопросах, связанных с темой проекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий; – навыки творчески решать технические задачи; – умение правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей
программе «VR/AR-квантум. Углубленный модуль. Уровень 1»

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «VR/AR-квантум. Углубленный модуль. Уровень 1»
Направленность	Программа технической направленности
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.
Уровень сложности	Базовый
Срок реализации	3 месяца
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет
Составитель	Небрадовский В.И., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Настоящая образовательная программа позволяет обучить ребенка обрести навыки 3D-моделирования, научит писать скрипты для сред разработки в 3D-приложениях, а также познакомит с принципами работы на оборудовании.
Ожидаемый результат	<p>После освоения данной программы обучающиеся смогут демонстрировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение уверенно использовать возможности Blender; – умение создавать фотореалистичные рендеры сцен; – создавать симуляцию различных физических свойств из реального мира; – умение пользоваться ПО различных камер 360°; – умение снимать и монтировать видео 360°; – знание и понимание основных понятий: дополненная реальность (в т.ч. ее отличия от виртуальной), смешанная реальность, оптический трекинг, маркерная и безмаркерная технологии, реперные точки; – знание пользовательского интерфейса профильного ПО, базовых объектов инструментария; – навыки создания VR приложений, знание основ 3D моделирования; – умение активировать запуск приложений виртуальной реальности на VR очках и шлемах, устанавливать их на устройство и тестировать. – навыки ведения проекта, проявление компетенции в вопросах, связанных с темой проекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">- навыки творчески решать технические задачи;- умение правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей. |
|--|--|

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей
программе «VR/AR-квантум. Углубленный модуль. Уровень 2»

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «VR/AR-квантум. Углубленный модуль. Уровень 2»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	развитие в ребенке интереса к проектной и практической деятельности, значительно расширяющей кругозор и образованность ребенка посредством создания VR-приложений.
Уровень сложности	Базовый
Срок реализации	3 месяца
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет
Составитель	Небрадовский В.И., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Настоящая образовательная программа позволяет не только совершенствовать навыки ребенка моделировать в игровых движках и учить 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.
Ожидаемый результат	После освоения данной программы обучающиеся смогут демонстрировать: <ul style="list-style-type: none"> – умение активировать запуск приложений виртуальной реальности, устанавливая их на устройство и тестировать; – навыки калибровки межзрачкового расстояния; – знание и понимание принципов работы 3D сканера, обладание базовыми навыками подключения, настройки и работы с 3D сканером, умение при помощи пакетов для 3D моделирования устранить ошибки, возникшие в результате процесса сканирования и подготовить файл к печати на 3D принтере; – знание и понимание основных понятий: дополненная реальность (в т.ч. ее отличия от виртуальной), смешанная реальность, оптический трекинг, маркерная и безмаркерная технологии, реперные точки; – знание пользовательского интерфейса профильного ПО, базовых объектов инструментария; – навыки создания игр в игровых движках; – умение портировать игры на различные ОС;

	<ul style="list-style-type: none">– навыки ведения проекта, проявление компетенции в вопросах, связанных с темой проекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;– навыки творчески решать технические задачи;– умение правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.
--	--

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей
программе «Хайтек. Вводный модуль»

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «Хайтек. Вводный модуль»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	создание условий для формирования у обучающихся инженерного мышления в процессе изучения моделирования и прототипирования.
Уровень сложности	Стартовый
Срок реализации	3 месяца
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-17 лет
Составитель	Курдицкий А.И., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	В ходе занятий по программе вводного модуля обучающиеся, познакомятся с теорией решения изобретательских задач, основами инженерии, выполнят работы с электронными компонентами, получат навыки работы на высокотехнологичном оборудовании, поймут особенности и возможности высокотехнологичного оборудования и способы его практического применения, а также определяют наиболее интересные направления для дальнейшего практического изучения.
Ожидаемый результат	В ходе освоения данной программы обучающиеся будут: <ul style="list-style-type: none"> – знать основы и принципы теории решения изобретательских задач, овладение начальными базовыми навыками инженерии; – знать принципы проектирования в САПР, основ создания и проектирования 2D и 3D моделей; – знать основы работы на лазерном оборудовании; – знать основы работы на аддитивном оборудовании; – знать основы работы на станках с числовым программным управлением (фрезерные станки); – знать основы работы с электронными компонентами; – знать основы работы 3D-принтера; – знать основы работы лазерного оборудования; – знать основы работы станков с ЧПУ; – уметь работать с ручным инструментом; – знать актуальные направления научных исследований в общемировой практике. – перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;

	<ul style="list-style-type: none">– работать по предложенным инструкциями самостоятельно;– излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;– работать в группе и коллективе;– уметь рассказывать о кейсе (проекте);– работать над кейсом (проектом) в команде, эффективно распределять обязанности.– знать основы поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.
--	---

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей
программе «Хайтек. Углубленный модуль. Уровень 1»

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «Хайтек. Углубленный модуль. Уровень 1»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	формирование предметных (технических) компетенций по работе с высокотехнологичным оборудованием посредством кейсовой системы обучения и проектно-исследовательской деятельности обучающихся.
Уровень сложности	Базовый
Срок реализации	3 месяца
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-17 лет
Составитель	Курдицкий А.И., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость группы – 14 человек.
Краткое содержание	В ходе занятий по программе углубленного модуля дети получают навыки работы на высокотехнологичном оборудовании, знакомятся с теорией решения изобретательских задач, основами инженерии, выполняют 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.
Ожидаемый результат	В процессе освоения данной программы обучающиеся будут: <ul style="list-style-type: none"> – уметь проектировать в САПР; – владеть базовыми навыками в работе на лазерном оборудовании; – уметь работать с 3D-принтером; – уметь работать на фрезерном станке; – владеть базовыми навыками в работе с электронными компонентами; – владеть базовыми навыками в работе с фрезерным станком с ЧПУ; – уметь работать с ручным инструментом; – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое знание от известного; – перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы; – работать по предложенным инструкциям самостоятельно;

	<ul style="list-style-type: none">– излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;– определять и формировать цель деятельности на занятии с помощью наставника;– работать в группе и коллективе;– уметь рассказывать о кейсе (проекте);– работать над кейсом (проектом) в команде, эффективно распределять обязанности;– формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. <p>Важным критерием результативности освоения программы «Хайтек. Углубленный модуль. Уровень 1» является участие обучающихся в областных и Всероссийских мероприятиях (не менее 50% обучающихся), из числа которых не менее 25% победителей.</p>
--	--

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей
программе «Хайтек. Углубленный модуль. Уровень 2»

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «Хайтек. Углубленный модуль. Уровень 2»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	расширение и углубление знаний и умений по работе на высокотехнологичном оборудовании при реализации проектных задач.
Уровень сложности	Базовый
Срок реализации	3 месяца
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-17 лет
Составитель	Курдицкий А.И., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость группы – 14 человек.
Краткое содержание	<p>Дополнительная общеразвивающая программа «Хайтек. Углубленный модуль. Уровень 2» 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.</p> <p>В ходе занятий по программе дети получают навыки работы на высокотехнологичном оборудовании, выполняют 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.</p>
Ожидаемый результат	<p>В ходе освоения данной программы обучающиеся будут:</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь работать на аддитивном оборудовании; – знать основы при работе на станках, в том числе с числовым программным управлением (фрезерные станки); – знать основы при работе с электронными компонентами; – уметь самостоятельно работать с паяльными станциями; – уметь самостоятельно работать с 3D-принтером; – уметь работать с лазерным оборудованием; – уметь самостоятельно работать с ручным инструментом.

	<ul style="list-style-type: none">- уметь анализировать результат деятельности и замысла, правильно производить выбор способа действий в рамках предложенных условий и требований, в соответствии с изменяющейся ситуацией;- уметь соотносить собственные возможности и поставленные задачи;- уметь работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;- уметь формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.- уметь ответственно относиться к жизни в социальном и широком смысле. <p>Важным критерием результативности освоения программы «Хайтек. Углубленный модуль. Уровень 2» является участие обучающихся в областных и Всероссийских мероприятиях (не менее 50% обучающихся), из числа которых не менее 25% победителей.</p>
--	--

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей
программе «Хайтек. Проектный модуль 3.0»

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «Хайтек. Проектный модуль 3.0»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	оказание помощи в реализации инженерных проектных работ в области изготовления прототипов с использованием оборудования и программного обеспечения - станки с ЧПУ, САПР, (трехмерной печати, лазерных технологий обработки материалов и т.д.).
Уровень сложности	Продвинутый
Срок реализации	1 год
Кол-во часов	Программа рассчитана на 216 часа
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 11-18 лет
Составитель	Курдицкий А.И., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	В ходе занятий по программе проектного модуля дети получают навыки работы на высокотехнологичном оборудовании, выполняют 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.
Ожидаемый результат	В ходе освоения данной программы обучающиеся будут: <ul style="list-style-type: none"> – уметь осуществлять пайку микросхем; – владеть знаниями и умениями по материалообработке; – уметь работать с эскизами, чертежами; – уметь работать на аддитивном оборудовании; – знать основы работы на станках, в том числе с числовым программным управлением (фрезерные станки); – уметь работать с ручным инструментом; – знать основы работы с электронными компонентами; – уметь самостоятельно работать с паяльными станциями; – уметь самостоятельно работать с 3D-принтером; – уметь работать с лазерным оборудованием. – уметь анализировать результат деятельности и замысла, умение выбирать способ действий в рамках предложенных условий и требований, в соответствии с изменяющейся ситуацией;

	<ul style="list-style-type: none">– уметь соотносить собственные возможности и поставленные задачи;– уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;– работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;– формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.– ответственно относиться к жизни в социальном и широком смысле;– рациональное, логическое и критическое восприятие информации;– уметь осваивать межпредметную коммуникацию (постановка задачи для представителей других областей знания в реализации комплексных проектных замыслов);– самостоятельно выбирать цели своего развития, пути достижения целей, постановку для себя новых задач в познании. <p>Важным критерием результативности освоения программы «Хайтек. Проектный модуль 3.0» является участие обучающихся во Всероссийских мероприятиях (90% обучающихся), из числа которых не менее 50% победителей.</p>
--	---

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей
программе «Промробоквантум. Вводный модуль»

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «Промробоквантум. Вводный модуль»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	развитие творческих способностей и формирование раннего профессионального самоопределения подростков и юношества в процессе конструирования и проектирования роботов.
Уровень сложности	Стартовый
Срок реализации	3 месяца
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет
Составитель	Пикалов В.А., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Курс направлен на формирование творческой личности, живущей в современном мире. Технологические наборы ориентированы на изучение основных физических принципов и базовых технических решений, лежащих в основе всех современных конструкций и устройств.
Ожидаемый результат	<p>После освоения данной программы обучающиеся смогут продемонстрировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание передовых достижений и тенденций в развитии науки и техники; – знание основ создания роботов на базе конструктора EV3, MakeBlock; – навыки работы с различными инструментами и материалами; – знание основ программирования в среде блочного программирования EV3, Scratch; – умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок; – умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла. – навыки публичного выступления; – умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. <p>Важным критерием результативности освоения программы «Промробоквантум. Вводный модуль» является участие</p>

	обучающихся в мероприятиях, проводимых на уровне учреждения.
--	--

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей
программе «Промробоквантум. Углубленный модуль. Уровень 1»

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «Промробоквантум. Углубленный модуль. Уровень 1»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	изучение принципов проектирования многофункциональных мобильных роботов, применяемых для решения учебных задач практико-ориентированного характера, а также для участия в соревнованиях по оценке профессиональных навыков и соревнований в области передовых направлений НТИ.
Уровень сложности	Базовый
Срок реализации	3 месяца
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет
Составитель	Пикалов В.А., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины 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. Основные требования к образовательной программе: интерактивность, проектный подход, работа в команде.
Ожидаемый результат	После освоения данной программы обучающиеся смогут продемонстрировать: <ul style="list-style-type: none"> – знание основ соревновательной робототехники Всероссийского характера и тенденций в развитии науки и техники; – знание особенностей углубленного построения робототехнических систем на базе конструктора MakeBLOCK mBot Ranger, MakeBLOCK Ultimate 2.0, VEX IQ; – знание расширенных возможностей программного обеспечения; – навыки работы различными робототехническими системами и дополнительным физическим и программным оборудованием; – знание основ программирования в среде Scratch, Graphical ROBOTC for VEX Robotics 4.X; – умение определять характеристики объекта; – навыки планирования последовательности шагов алгоритма для достижения цели; – умение ставить цель планировать достижение этой цели;

	<ul style="list-style-type: none">- способность воспринимать и учитывать конструктивную обратную связь;- навыки публичного выступления;- умение выстраивать коммуникацию с различными типами людей. <p>Важным критерием результативности освоения программы «Промробоквантум. Углубленный модуль. Уровень 1» является участие обучающихся в областных и Всероссийских мероприятиях (не менее 50% обучающихся), из числа которых не менее 25% победителей.</p>
--	---

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей
программе «Промробоквантум. Углубленный модуль. Уровень 2»

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «Промробоквантум. Углубленный модуль. Уровень 2»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	создание условий 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	Базовый
Срок реализации	3 месяца
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 11-18 лет
Составитель	Пикалов В.А., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	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.
Ожидаемый результат	После освоения данной программы обучающиеся смогут демонстрировать: <ul style="list-style-type: none"> – знание о передовых достижениях и тенденциях в развитии науки и техники в области промышленной робототехники; – знать углубленные особенности создания мобильных роботов на базе конструктора VEX IQ; – навыки работы в программном обеспечении Graphical ROBOTC for VEX Robotics 4.X, ROBOTC for VEX Robotics 4.X; – навыки работы в области электроники; – умение составить пояснительную записку к проекту; – принимать и сохранять учебную задачу; – умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели; – умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; – навыки публичного выступления;

	<ul style="list-style-type: none">– навыки межпредметной коммуникации (постановка задачи для представителей других областей знания в реализации комплексных проектных замыслов);– самостоятельный выбор цели своего развития, пути достижения целей, постановку для себя новых задач в познании. <p>Важным критерием результативности освоения программы «Промробоквантум. Углубленный модуль. Уровень 2» является участие обучающихся в областных и Всероссийских мероприятиях (не менее 50% обучающихся), из числа которых не менее 25% победителей.</p>
--	---

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

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «Аэроквантум. Вводный модуль»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	формирование у обучающихся устойчивых soft-skills по работе в команде и hard-skills по конструированию беспилотных летательных аппаратов с основами радиоэлектроники и схмотехники.
Уровень сложности	Стартовый
Срок реализации	3 месяца
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет
Составитель	Жиронкин А.В., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	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.
Ожидаемый результат	<p>В процессе освоения данной программы обучающиеся будут:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать технику безопасности при работе с БПЛА; – знать историю, применение и устройство беспилотников; – знать строение БПЛА; – владеть навыками пайки, электромонтажа, механической сборки; – знать о работе полетного контроллера; – уметь настраивать БПЛА; – уметь подключать и настраивать оборудование симулятора; – владеть навыками пилотирования БПЛА; – уметь распределять и делегировать задачи; – владеть способностью осмысленно следовать алгоритмам и правилам, в том числе технике безопасности; – владеть навыками публичного выступления; – уметь выстраивать коммуникацию с различными типами людей; – уметь формулировать проблему; – уметь четко и ясно формулировать цель и соответствующие задачи; – владеть способностью доводить начатое до конца; – владеть способностью объективно оценивать свой вклад в результат совместной деятельности; – уметь работать с моделями и схемам.

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей
программе «Аэроквантум. Углубленный модуль. Уровень 1»

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «Аэроквантум. Углубленный модуль. Уровень 1»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	формирование у обучающихся устойчивых компетенций в сфере создания и пилотирования БПЛА, лётной эксплуатации БАС (беспилотных авиационных систем).
Уровень сложности	Базовый
Срок реализации	3 месяца
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет
Составитель	Жиронкин А.В., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	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 ходе освоения программы обучающиеся будут: <ul style="list-style-type: none"> – знать технику безопасности при работе с БПЛА; – знать строения БПЛА; – владеть навыками пайки, электромонтажа, механической сборки; – уметь настраивать БПЛА; – уметь подключать и настраивать оборудование симулятора; – владеть навыками пилотирования БПЛА. – уметь четко и ясно формулировать цель и соответствующие задачи; – уметь распределять и делегировать задачи; – уметь осмысленно следовать алгоритмам и правилам; – уметь слушать и задавать вопросы; – уметь строить модель объекта на основе его значимых свойств; – уметь давать конструктивную обратную связь; – уметь публично выступать; – уметь выстраивать коммуникацию с различными типами людей; – уметь настраивать БПЛА для автономного полёта. – уметь программировать.

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей
программе «Аэроквантум. Углубленный модуль. Уровень 2»

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «Аэроквантум. Углубленный модуль. Уровень 2»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	формирование у обучающихся устойчивых hard-skills по проектированию и конструированию мультироторных систем, и проведению аэросъемок.
Уровень сложности	Базовый
Срок реализации	3 месяца
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-17 лет
Составитель	Жировкин А.В., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Программа направлена на развитие в ребенке интереса к проектной, конструкторской и предпринимательской деятельности, значительно расширяющей кругозор и образованность ребенка с использованием современного высокотехнологичного оборудования.
Ожидаемый результат	<p>В ходе освоения данной программы обучающиеся будут:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать технику безопасности при работе с БПЛА; – знать строения БПЛА; – обладать навыками пайки, электромонтажа, механической сборки; – уметь настраивать БПЛА; – уметь пилотировать БПЛА. – уметь четко и ясно формулировать цель и соответствующие задачи; – уметь распределять и делегировать задачи; – уметь осмысленно следовать алгоритмам и правилам; – уметь слушать и задавать вопросы; – уметь давать конструктивную обратную связь; – уметь публично выступать; – уметь выстраивать коммуникацию с различными типами людей; – уметь настраивать БПЛА для автономного полёта – уметь программировать – обладать навыками аэрофото и видео съёмки – уметь строить модель объекта на основе его значимых свойств; – уметь работать с взаимосвязанными параметрами; – иметь навыки публичного выступления; – уметь слушать и задавать вопросы; – иметь навык решение изобретательских задач.

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей
программе «Аэроквантум. Проектный модуль 2.0»

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «Аэроквантум. Проектный модуль 2.0»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	формирование у обучающихся устойчивых знаний и навыков по прикладному применению БПЛА, проектированию и разработке БАС.
Уровень сложности	Продвинутый
Срок реализации	1 год
Кол-во часов	Программа рассчитана на 216 часов
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 11-17 лет
Составитель	Жиронкин А.В., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Программа направлена на развитие в ребенке интереса к проектной, конструкторской и предпринимательской деятельности, значительно расширяющей кругозор и образованность ребенка. Программа содержит в себе 3 образовательных блока по 72 часа. Реализуется в течение всего 2022-2023 учебного года. На занятия по данной программе предусмотрено использование современного высокотехнологичного оборудования детского технопарка «Кванториум» г. Курска (учебные наборы по компетенции «Эксплуатация БАС» на базе СОЕХ Клевер, автономный квадрокоптер для аэросъемки и доставки грузов и т.д.).
Ожидаемый результат	В ходе освоения программы обучающиеся будут: – знать технику безопасности при работе с БПЛА; – знать строения БПЛА; – обладать навыками пайки, электромонтажа, механической сборки; – уметь настраивать БПЛА; – уметь пилотировать БПЛА. – уметь четко и ясно формулировать цель и соответствующие задачи; – уметь распределять и делегировать задачи; – уметь осмысленно следовать алгоритмам и правилам; – уметь слушать и задавать вопросы; – уметь давать конструктивную обратную связь; – уметь публично выступать; – уметь выстраивать коммуникацию с различными типами людей;

	<ul style="list-style-type: none">– уметь настраивать БПЛА для автономного полёта– уметь программировать– обладать навыками аэрофото и видеосъёмки– уметь строить модель объекта на основе его значимых свойств;– уметь создавать недостающие для реализации проектов элементы– уметь моделировать и конструировать беспилотные летательные аппараты вертолетного типа, в частности - коптеры;– понимать и отслеживать этапы создания проекта.
--	--

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей
программе «Биоквантум. Вводный модуль»

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «Биоквантум. Вводный модуль»
Направленность	Программа естественнонаучной направленности
Цель программы	создание условий для формирования инженерно-биологического мышления у современных обучающихся посредством развития естественнонаучного интереса к познанию окружающего мира.
Уровень сложности	Стартовый
Срок реализации	3 месяца
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет
Составитель	Васильева А.А., педагог дополнительного образования Кичигина П.И., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	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. В программе делается акцент на развитие soft-компетенций посредством hard-skills. Использование авторских кейсов, также предусмотрено решение кейсов предлагаемых федеральными тьюторами в тулките Биоквантума. Приоритетным направлением является экологическое воспитание обучающихся. Использование высокотехнологичного оборудования естественнонаучной направленности в детском технопарке «Кванториум» г. Курска.
Ожидаемый результат	В ходе освоения данной программы обучающиеся будут: – уметь работать с микроскопом; – уметь изготавливать простейшие микропрепараты; – знать, что такое «клетка»; – уметь создавать презентации научно-исследовательских работ; – понимать понятия «экология»; «экологические факторы»; «среда обитания»; – уметь проводить экологический мониторинг; – знать основные группы микроорганизмов, их классификацию; – уметь проводить стерилизацию и дезинфекцию оборудования.

	<ul style="list-style-type: none">– владеть навыками применения полученных знаний в последующей образовательной, научной и практической деятельности;– владеть умениями обобщать и систематизировать полученные знания в уточнении формулировок основных терминов;– уметь работать в команде;– владеть навыками оценки результата деятельности и замысла, выбора способа действий в рамках предложенных условий и требований, в соответствии с изменяющейся ситуацией;– уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;– уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками.– сформировать ответственные отношения обучающихся к объектам живой природы;– сформировать умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий, силы воли, настойчивости, упорства;– сформировать навыки ответственности за результаты учебного труда, понимание его значимости, соблюдение техники безопасности, санитарно-гигиенических условий труда и чистоты.
--	--

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей
программе «Биоквантум. Углубленный модуль. Уровень 1»

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «Биоквантум. Углубленный модуль. Уровень 1»
Направленность	Программа естественнонаучной направленности
Цель программы	создание условий для формирования компетенций в области микробиологии и развития способностей в сфере проектной и исследовательской деятельности на основе кейс-технологий.
Уровень сложности	Базовый
Срок реализации	3 месяца
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 11-16 лет
Составитель	Васильева А.А., педагог дополнительного образования Кичигина П.И., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Актуальность дополнительной общеразвивающей программы «Биоквантум. Углубленный модуль. Уровень 1» обусловлена необходимостью повышения мотивации детей к выбору специальностей естественнонаучного профиля, совершенствования системы непрерывной подготовки будущих высококвалифицированных кадров, обладающих академическими знаниями и профессиональными компетенциями в области микробиологии.
Ожидаемый результат	В ходе освоения данной программы обучающиеся будут: <ul style="list-style-type: none"> – уметь культивировать микроорганизмы; – уметь измерять микроскопические объекты; – знать основные группы микроорганизмов по морфологическим и биохимическим признакам; – знать, что такое «бактерии», «спора», «вирус»; – уметь готовить питательные среды; – знать способы получения чистых культур микроорганизмов; – уметь проводить культивирование чистых культур микроорганизмов. – уметь формулировать проблему, цель, задачи, гипотезу и ставить задачи исследования, выбирать адекватно поставленной цели методы, делать выводы по результатам исследования или проектной деятельности; – уметь осуществлять текущий контроль своей деятельности;

	<ul style="list-style-type: none">– уметь адекватно воспринимать оценку наставника, эксперта и сверстников;– владеть навыками по использованию средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;– уметь проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;– уметь строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;– уметь устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;– уметь аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов.– сформированность мотивации к обучению;– внимательность, настойчивость, целеустремленность, умение преодолевать трудности;– самостоятельность суждений, независимость и нестандартность мышления;– коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками;– готовность к саморазвитию и самоопределению.
--	--

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей
программе «Биоквантум. Углубленный модуль. Уровень 2»

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «Биоквантум. Углубленный модуль. Уровень 2»
Направленность	Программа естественнонаучной направленности
Цель программы	формирование знаний и умений для рационального подхода к использованию хроматографии в исследовательской деятельности.
Уровень сложности	Базовый
Срок реализации	3 месяца
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 11-16 лет
Составитель	Васильева А.А., педагог дополнительного образования Кичигина П.И., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Содержание курса раскрывает основы современного метода исследования веществ на основе различия их физико-химических свойств, позволяет учащимся получить ценную научную информацию, знания в области естественных наук: химии, физики, биологии. В программе используются авторские кейсы по высокоэффективной жидкостной хроматографии с использованием образовательных наборов. Использование современных педагогических технологий позволяет сделать образовательный процесс обучающихся более содержательным, привлекательным, наглядным, динамичным, а также позволяет повысить качество обучения и уровень мотивации каждого ребенка.
Ожидаемый результат	В ходе освоения данной программы обучающиеся будут: — знать инструктаж по безопасной работе в химико-биологической лаборатории; — знать современные методы биологических исследований; — уметь грамотно подбирать метод биологических исследований в рамках проведения эксперимента; — знать и уметь использовать такие понятия, как «вещество», «чистое вещество», «смесь», «массовая доля», «раствор», «хроматография», «пигмент», «белки», «ферменты», «высокоэффективная жидкостная хроматография», «витамин», «экстракт», «хлорофиллы», «хроматограмма»; — уметь производить вычисления массовой доли вещества в растворе;

- уметь производить вычисления, связанные с приготовлением растворов с заданной массовой долей растворенного вещества;
- уметь осуществлять и применять различные способы по разделению неоднородных и однородных смесей;
- знать историю и виды хроматографии;
- уметь ставить эксперимент с применением разных видов хроматографии: тонкослойная и высокоэффективная;
- уметь работать в специализированном программном обеспечении при работе с хроматографом;
- уметь определять вещества при помощи тонкослойной хроматографии;
- уметь определять вещества при помощи высокоэффективной жидкой хроматографии;
- уметь воспроизводить и анализировать хроматограммы, полученные в ходе эксперимента;
- уметь демонстрировать свои результаты исследования для большой аудитории;
- владеть навыками публично выступать;
- уметь анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- уметь идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- уметь выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- уметь описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- уметь сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- уметь наблюдать и анализировать свою учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- уметь соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- уметь принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- владеть навыками обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- уметь определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- уметь определять возможные роли в совместной деятельности;
- уметь играть определенную роль в совместной деятельности;
- уметь принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы.

	<ul style="list-style-type: none">— уметь осуществлять коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной и соревновательной деятельности;— владеть навыками самообразования на основе мотивации к обучению и познанию;— владеть эстетическим сознанием через грамотное выполнение эксперимента, творческой деятельности эстетического характера.
--	---

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей
программе «Биоквантум. Проектный модуль 2.0»

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «Биоквантум. Проектный модуль 2.0»
Направленность	Программа естественнонаучной направленности
Цель программы	формирование у обучающихся базовых компетенций в области биологии и биотехнологии, а также расширение и углубление межпредметных знаний, посредством вовлечения в проектную деятельность.
Уровень сложности	Продвинутый
Срок реализации	1 год
Кол-во часов	Программа рассчитана на 216 часов
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 11-17 лет
Составитель	Васильева А.А., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп: 10-14 человек.
Краткое содержание	Данная программа развивает умения и навыки, полученные обучающимися в рамках вводного и углубленных модулей и посвящена наиболее актуальным на сегодняшний день вопросам прикладной биологии, а также методу проектов как востребованному в различных сферах деятельности человека подходу к решению поставленных задач.
Ожидаемый результат	В ходе освоения программы обучающиеся будут: <ul style="list-style-type: none"> – понимать роль естественных наук и научных исследований в современном мире; – применять научный подход к решению различных задач, овладение умением формулировать гипотезы, планировать и проводить эксперименты; – соотносить свои действия с планируемыми результатами; – осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы и действия в рамках предложенных условий и требований; – применять практические навыки работы в современной биологической и экологической лаборатории; – уметь интерпретировать полученные результаты, проводить обработку результатов измерений; – уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; – уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы

	<p>действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;</p> <ul style="list-style-type: none">– уметь практически применять полученные знания в ходе учебной и проектной деятельности.– иметь сформированность мотивации к обучению:– внимательность, настойчивость, целеустремленность, умение преодолевать трудности;– иметь готовность к саморазвитию и самоопределению.
--	--

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей
программе «Технический английский»

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «Технический английский»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	обеспечение языкового развития личности в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к успешной презентации проектных работ с использованием технического английского языка.
Уровень сложности	Стартовый
Срок реализации	3 месяца
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 12-16 лет
Составитель	Родионова Э.Ю., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Программа «Технический английский» строится с учетом знаний, полученных по английскому языку, а также по математике, информатике, физике, в сфере IT-технологий, точных технических наук и имеет целью подготовить учащихся овладеть лексикой технического характера на английском языке. Программа также направлена на получение и углубление знаний по разным видам речевой деятельности, в частности: аудированию, чтению, говорению и письму.
Ожидаемый результат	В результате прохождения программы обучающиеся будут: <ul style="list-style-type: none"> — употреблять в речи восклицательные предложения; — правильно задавать все виды вопросов (общие, альтернативные, разделительные, специальные, вопросы к подлежащему) и отвечать на них; — воспринимать на слух иноязычную речь с полным пониманием услышанного; — применять в речи наиболее употребляемые лексические единицы; — развить навыки грамматически корректной письменной речи на элементарном уровне; — вырабатывать правильное произношение. – рационально, логично и критически воспринимать информацию; – осваивать межпредметную коммуникацию (постановка задачи для представителей других областей знания в реализации комплексных проектных замыслов);

	<ul style="list-style-type: none">– самостоятельно выбирать цели своего развития, пути достижения целей, постановку для себя новых задач в познании;– уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;– работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;– формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
--	--

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей
программе «Промробоквантум. Вводный модуль»

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «Промробоквантум. Вводный модуль»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	развитие творческих способностей и формирование раннего профессионального самоопределения подростков и юношества в процессе конструирования и проектирования.
Уровень сложности	Стартовый
Срок реализации	3 месяца
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-15 лет
Составитель	Сазонов С.Ю., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Реализация программы осуществляется с использованием электронных методических пособий, специально разработанных фирмой LEGO для обучения техническому конструированию на основе своих конструкторов. Настоящий курс предлагает использование образовательного конструктора LEGO EV3 как инструмента для обучения детей конструированию, моделированию и компьютерному управлению.
Ожидаемый результат	После освоения программы обучающиеся смогут продемонстрировать: <ul style="list-style-type: none"> – знание особенностей создания роботов и программного обеспечения; – знание основ и принципов теории решения изобретательских задач, начальных базовых навыков инженерии; – знание принципов проектирования и конструирования роботов; – знание основ программирования; – умение анализировать объект по заданным параметрам; – умение составлять развернутое техническое задание, включающее все аспекты, необходимые для выполнения задач; – умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели; – навыки публичного выступления; – умение выстраивать коммуникацию с различными типами людей;

	<ul style="list-style-type: none">– навыки межпредметной коммуникации (постановка задачи для представителей других областей знания в реализации комплексных проектных замыслов);– умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;– навыки работы индивидуально и в группе: способность находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;– устойчивый интерес к техническому творчеству, умение работать в коллективе, стремление к достижению поставленной цели и самосовершенствованию.
--	---

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей
программе «Промробоквантум. Углубленный модуль. Уровень 1»

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «Промробоквантум. Углубленный модуль. Уровень 1»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	изучение принципов проектирования многофункциональных мобильных роботов, применяемых для решения учебных задач практико-ориентированного характера, а также для участия в соревнованиях по оценке профессиональных навыков и соревнований в области передовых направлений НТИ.
Уровень сложности	Базовый
Срок реализации	3 месяца
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-16 лет
Составитель	Сазонов С.Ю., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины 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. Основные требования к образовательной программе: интерактивность, проектный подход, работа в команде. Программа ориентирована на решение реальных технологических задач, необходимых для развития инженерного мышления у детей, обучающихся в детском технопарке «Кванториум».
Ожидаемый результат	После освоения программы обучающиеся смогут продемонстрировать: <ul style="list-style-type: none"> – знание передовых достижений и тенденций в развитии науки и робототехники; – знание особенностей создания роботов и программного обеспечения; – знание основ и принципов теории решения изобретательских задач, начальных базовых навыков инженерии; – знание принципов проектирования и конструирования роботов; – знание основ программирования; – умение сборки мобильных роботов из конструктора MakeBlock; – умение подключения датчиков, сервоприводов и моторов из конструктора MakeBlock;

	<ul style="list-style-type: none"> – умение программировать движение роботов из конструктора MakeBlock; – умение определять характеристики объекта; – умение предлагать оптимальный вариант улучшения свойств объекта; – умение составить пояснительную записку к проекту. – умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели; – умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок; – умение оценивать получающийся творческий продукт, соотносить его с изначальным замыслом и выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла. – навыки публичного выступления; – умение выстраивать коммуникацию с различными типами людей; – навыки межпредметной коммуникации (постановка задачи для представителей других областей знания в реализации комплексных проектных замыслов); – умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. <p>Важным критерием результативности освоения программы «Промробоквантум. Углубленный модуль. Уровень 1» является участие обучающихся во Всероссийских мероприятиях (50% обучающихся), из числа которых не менее 25% победителей.</p>
--	---

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей
программе «Промробоквантум. Углубленный модуль. Уровень 2»

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «Промробоквантум. Углубленный модуль. Уровень 2»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	изучение принципов проектирования многофункциональных мобильных роботов, применяемых для решения учебных задач практико-ориентированного характера, а также для участия в соревнованиях по оценке профессиональных навыков и соревнований в области передовых направлений НТИ.
Уровень сложности	Базовый
Срок реализации	3 месяца
Кол-во часов	Программа рассчитана на 72 часа
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 10-16 лет
Составитель	Сазонов С.Ю., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Курс содержит описание актуальных, социальных, научных и технических задач и проблем, решение которых еще предстоит найти будущим поколениям, и позволяет воспитанникам почувствовать себя исследователями, конструкторами и изобретателями технических устройств.
Ожидаемый результат	После освоения программы обучающиеся смогут продемонстрировать: <ul style="list-style-type: none"> – знание передовых достижений и тенденций в развитии науки и робототехники; – знание особенностей создания роботов и программного обеспечения; – знание основ и принципов теории решения изобретательских задач, начальных базовых навыков инженерии; – знание принципов проектирования и конструирования роботов; – знание основ программирования; – умение сборки мобильных роботов из конструктора Vex IQ; – умение подключения датчиков, сервоприводов и моторов из конструктора Vex IQ; – умение программировать движение роботов из конструктора Vex IQ; – умение определять характеристики объекта; – умение составить пояснительную записку к проекту; – навыки публичного выступления;

	<ul style="list-style-type: none">– умение выстраивать коммуникацию с различными типами людей;– навыки межпредметной коммуникации (постановка задачи для представителей других областей знания в реализации комплексных проектных замыслов);– умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. <p>Важным критерием результативности освоения программы «Промробоквантум. Углубленный модуль. Уровень 2» является участие обучающихся во Всероссийских мероприятиях (50% обучающихся), из числа которых не менее 25% победителей.</p>
--	---

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей
программе «Промробоквантум. Проектный модуль 3.0»

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «Промробоквантум. Проектный модуль 3.0»
Направленность	Программа технической направленности
Цель программы	создание 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	Продвинутый
Срок реализации	1 год
Кол-во часов	Программа рассчитана на 216 часов
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 11-18 лет
Составитель	Сазонов С.Ю., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	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.
Ожидаемый результат	После освоения программы обучающиеся смогут продемонстрировать: <ul style="list-style-type: none"> – знание передовых достижений и тенденций в развитии науки и робототехники; – знание особенностей создания роботов и программного обеспечения; – знание основ и принципов теории решения изобретательских задач, начальных базовых навыков инженерии; – знание принципов проектирования и конструирования роботов; – знание основ программирования; – умение сборки мобильных роботов из конструктора Tetrix MAX, Turtlebot 3;

- умение подключения датчиков, сервоприводов и моторов из конструктора Tetrax MAX, Turtlebot 3;
- умение программировать движение роботов из конструктора Tetrax MAX, Turtlebot 3
- умение писать и отлаживать программы в Python, CLR, ROS, Robot C, Lego EV3;
- умение составить пояснительную записку к проекту;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
- умение оценивать получающийся творческий продукт, соотносить его с изначальным замыслом и выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.
- навыки публичного выступления;
- умение выстраивать коммуникацию с различными типами людей;
- навыки межпредметной коммуникации (постановка задачи для представителей других областей знания в реализации комплексных проектных замыслов);
- умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Важным критерием результативности освоения программы «Промробоквантум. Проектный модуль 3.0» является участие обучающихся во Всероссийских мероприятиях (90% обучающихся), из числа которых не менее 50% победителей.

Аннотация
к дополнительной общеразвивающей
программе «Лаборатория Медиа»

Название дополнительной общеразвивающей программы	Дополнительная общеразвивающая программа «Лаборатория Медиа»
Направленность	Программа социально-гуманитарной направленности
Цель программы	привлечение обучающихся к проектной и исследовательской деятельности в области медийного производства, а также сформировать базовые навыки и познакомить с инструментами, необходимыми в деятельности мультимедийного журналиста.
Уровень сложности	Стартовый
Срок реализации	1 год
Кол-во часов	Программа рассчитана на 144 часа
Возраст обучающихся	Программа адресована обучающимся 11-16 лет
Составитель	Лунин К.А., педагог дополнительного образования
Режим занятий	Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность первой половины занятия 45 минут. Между занятиями предусмотрены 10 минутные перерывы. Наполняемость групп – 14 человек.
Краткое содержание	Программа позволяет научиться не только анализировать и распознавать качественную информацию, но и развивать навыки в создании и проектировании собственного контента. Программа способна сформировать и дополнить представление обучающихся о медиасфере и современной журналистике, а также познакомить с этикой профессии.
Ожидаемый результат	В ходе освоения данной программы обучающиеся будут: <ul style="list-style-type: none"> – уметь создавать различные виды медиаконтента для разнообразных площадок, используемых СМИ; – уметь осуществлять поиск информации в свободных источниках и её структурирование; – владеть навыками по созданию письменных и устных текстов в форме эссе, журналистских текстов разных форматов (газетный стиль, стиль радиожурналиста, телевизионный текст, работа в кадре и др.); – уметь осуществить правильное дыхание и правильная техника речи (интонирование и эмоциональная окраска). – владеть навыками по ведению работы в кадре и в телевизионной студии; – уметь выполнять обязанности видеоператора и фотографа; – уметь создавать тексты в различных жанрах, работать с инфографикой; – уметь записывать интервью и аудиоподкасты; – владеть навыкам работы дизайнерских программах и программах видеомонтажа.

	<ul style="list-style-type: none">– понимать и принимать учебную задачу, сформулированную педагогом;– уметь планировать свои действия на отдельных этапах работы над выполнением творческого задания;– уметь осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности;– понимать и применять полученную информацию при выполнении заданий;– владеть способностью рассматривать объект с разных позиций (точек зрения);– уметь выявлять значимые и малозначительные свойства объекта, в том числе неявно заданные;– владеть способностью воспринимать и учитывать конструктивную обратную связь;– владеть навыками публичного выступления;– уметь выстраивать коммуникацию с различными типами людей;– владеть навыками межпредметной коммуникации;– уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;– уметь работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;– уметь формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
--	---