

**Аннотации к дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам  
детского технопарка «Кванториум» в г. Россошь на 2022-2023 учебный год**

№ п/п	Наименование ДООП	Ф.И.О. автора составителя	Краткая аннотация программы
<b>Геоквантум</b>			
1.	«ГИС и космос»	Матвиенко М. С.	Программа направлена на формирование устойчивой связи между информационным и технологическим направлениями на основе изучения и обработки пространственных данных, таких как аэрофотосъёмка и космическая съёмка. Учащиеся осваивают основы 3D-печати и принцип работы 3D-принтера. В течение курса формируются навыки работы с картами, навигаторами, фотоаппаратами, изучаются программы Google Earth, SketchUp, XYZWare, NextGIS Logger.
2.	«Основы геоинформатики»	Матвиенко М. С.	В результате освоения программы, учащиеся получают знания по использованию геоинформационных инструментов и пространственных данных для понимания и изучения основ устройства окружающего мира и природных явлений, реализуют командные проекты в сфере исследования окружающего мира. В процессе работы над кейсами учащиеся учатся собирать, анализировать и представлять большие объемы пространственных данных, создавать 3D-модели объектов местности, точные ортофотопланы, карты, web-сайты, вести съёмку с БПЛА и обрабатывать полученные материалы, работать с геопорталами и геосервисами, изучат принципы панорамной съёмки, создадут панорамные туры. Учащиеся работают с сервисами NextGis Mobile, DJI PHANTOM 4, Tilda, Wix.
3.	«Занимательная геоинформатика»	Матвиенко М. С., Сокирко Ю. М.	В ходе освоения программы, учащиеся изучат современные геоинформационные технологии, а также способы получения и использования пространственных данных при помощи специализированного программного обеспечения ArcGIS Desktop и сервисов: Яндекс Карты, Google Maps, Google Планета Земля.
4.	«Картография»	Сокирко Ю.М.	В результате освоения программы, учащиеся получают знания о разных видах карт и условных обозначениях на них, о навигационных системах и принципах их функционирования, о структуре и составе Солнечной системы и планеты Земля.
5.	«Основы картографии»	Сокирко Ю. М.	Учащиеся научатся работать с навигационными сервисами, космическими снимками, электронными картами; собирать данные об объектах на местности; создавать 3D-объекты местности. В процессе освоения программы, учащиеся смогут получить дополнительные знания в области информатики, географии, математики.
6.	«Введение в геоинформатику»	Сокирко Ю. М.	В процессе работы над кейсами учащиеся учатся собирать, анализировать и представлять большие объемы пространственных данных, научатся создавать 3D-модели объектов местности, точные ортофотопланы, работать с геопорталами и геосервисами.

7.	«Геоинформационный объект»	Сокирко Ю. М.	В ходе практических занятий у учащихся развиваются исследовательские, инженерные и проектные компетенции через работу с пространственными данными и геоинформационными технологиями. Учащиеся учатся создавать и обрабатывать материалы аэро- и космосъемки, моделировать объекты местности и рельефа, создавать сферические панорамы и панорамные туры, используя профессиональное программное обеспечение: Agisoft Photoscan, SketchUp, 3DVista Virtual Tour, PTGui, ArcGIS Desktop, ArcGIS Survey123, QGIS, Яндекс Карты, Google Maps, Google Планета Земля, Blender.
8.	«Кругосветка: цифровая реальность»	Сокирко Ю. М.	Программа направлена на приобретение учащимися навыков работы с пространственными данными. В рамках программы осваивается специализированное программное обеспечение: Google Earth, SketchUp, XYZWare, NextGIS Logger.
<b>Промробоквантум</b>			
9.	«Робототехника промышленности» в	Циневич Р. И.	В рамках программы, учащиеся научатся работать подключать внешние устройства и создавать демонстрационные программы, проектировать, конструировать и программировать робототехнические модели, решать кейсовые и творческие задачи, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот. Обучение по программе позволит получить знания и умения, которые в последующем можно будет применять для решения задач, посредством различных робототехнических наборов. В процессе освоения программы, учащиеся смогут систематизировать свои знания в области информатики, физики, технологии, проектировании и математики. Программа способствует развитию образного и пространственного мышления, умственных способностей и логики.
10.	«Основы робототехники»	Циневич Р. И.	Программа ориентирована на учащихся с разносторонними интересами, в соответствии с возрастом, характером и уровнем образования, имеющих стремление к сборке и программированию роботов LEGO. Учащиеся изучают основы конструирования и робототехники LEGOWedo 2.0, работают с набором по основам технологии и физики «Технология и физика» LEGO, дополнительным набором «Пневматика» LEGO.
11.	«РобоСмарт»	Панченко Н. В.	В рамках занятий, учащиеся развивают творческие способности, мелкую моторику, внимательность, аккуратность, креативное мышление. Учатся работать с инструкциями, конструировать и программировать в среде Lego WeDo 2.0, исправлять ошибки в конструкции, знакомятся с основами программирования с помощью САПР Lego Digital Designer (LDD), TRIK Studio, образовательного конструктора Lego MINDSTORMS EV3.
12.	«Введение в робототехнику»	Панченко Н. В.	В результате освоения программы, учащиеся получают знания в области основ проектирования и конструирования узлов и механизмов роботов, используя набор для изучения конструирования и робототехники LEGOWedo 2.0, познакомит с основами программирования.
13.	«Робототехника»	Панченко Н. В.	В результате освоения программы формируются знания и умения, которые в последующем можно будет применять для решения задач, посредством

			робототехнических наборов LEGO Mindstorms Education EV3. В процессе освоения программы, учащиеся смогут систематизировать свои знания в области информатики, физики, технологии, проектировании и математики. Программа способствует развитию образного и пространственного мышления, умственных способностей и логики, включает модуль «Знакомство с Arduino», на котором учащиеся на практических занятиях изучат процесс проектирования и изготовления автоматизированных систем на микроконтроллере Arduino.
14.	«Основы робототехники»	Панченко Н. В.	Учащиеся изучают основы робототехники используя робототехнические наборы LEGOWedo 2.0. В рамках освоения программы, учащиеся развивают творческие способности, мелкую моторику, внимательность, аккуратность, креативное мышление. Учатся работать с инструкциями, конструировать и программировать в среде Lego WeDo 2.0, исправлять ошибки в конструкции.
<b>Энерджиквантум</b>			
15.	«Энергия вокруг нас»	Плющ Т. П.	В результате освоения программы, учащиеся получают знания в области традиционных и альтернативных источников энергии; познакомятся с основными понятиями и сведениями в области генерации электроэнергии с помощью ветра, солнца, водорода и биоэнергетики. Учащиеся изучат строение ветрогенератора, познакомятся с видами солнечных панелей. В ходе практических занятий получают опыт генерации электроэнергии от разницы температур, методом электролиза и гальваники. В программе используется кейс-технология, для решения задач на конкретных примерах, используя оборудование квантума – расширенный набор по изучению альтернативной энергетики InEnergy.
16.	«Основы энергетики»	Плющ Т. П.	В каждой из тем данной программы рассматривается взаимосвязь изучаемых физических или химических явлений и их свойств с реальными жизненными задачами и ситуациями, требующими комплексного подхода для нахождения наиболее выгодного технологического решения. В ходе изучения программы формируются комплексные знания в областях физики, химии, математики с выходом за рамки привычного взгляда на получение и использование электричества. Таким образом, учащиеся разберут стоящие перед энергетической отраслью задачи оптимального устройства энергосистемы, традиционного и альтернативного преобразования энергии с минимизацией экологических последствий, проблемы атомной промышленности: все «за» и «против». Программа сопровождается непрерывным определением сфер и областей практического применения материала
17.	«Современная энергетика»	Плющ Т. П.	Программа направлена на развитие проектного мышления в научно-исследовательских и инженерно-технических направлениях в рамках тематики направления. Учащиеся изучают этапы проектной деятельности и выполняют проекты в рамках проблематики современной, традиционной и альтернативной энергетики, знакомятся с нетривиальными

			решениями проблем энергетического обеспечения разных стран. Учатся производить расчёты энергопотребления поселения с учетом географических, геологических и других особенностей территории. В рамках программы, учащиеся работают с программами Corel Draw, Inventor, Компас – 3D, Fusion 360:3D, пакет Microsoft Office, XYZprinting. Используют лазерный ЧПУ фрезер, 3D-принтеры, паяльные станции.
18.	«Физика вокруг нас»	Плющ Т. П.	Программа имеет техническую направленность с элементами научного исследования. В программе изучаются физические явления в разделах физики, являющиеся пропедевтическим курсом, предваряющим систематическое изучение предмета физика. Формируется понятийный аппарат в таких разделах физики как электродинамика, термодинамика, электромагнитное поле. В каждой из тем рассматривается связь изучаемых физических явлений и их свойств с реальными жизненными задачами в энергетике. Изучается производство электроэнергии путем использования возобновляемых источников энергии. Определяются сферы и области практического применения материала.
19.	«Занимательная физика»	Плющ Т. П.	Программа имеет техническую направленность с элементами научного исследования через проведение серии лабораторных и экспериментальных работ учащимися 11-12 лет. Учащиеся получают знания об основах тепловых и световых явлениях, основных видах альтернативной энергетики. Научатся применять понятия и принципы физики в практической деятельности, работать с электроприборами и электрооборудованием, с простейшими источниками электроэнергии (сборка электрических цепей), работать с альтернативными источниками энергии (ветрогенераторы, солнечные панели).
20.	«Удивительный мир физики»	Плющ Т. П.	В результате освоения программы, учащиеся получают знания из разделов физики, связанных с тепловыми явлениями и электричеством. В программе используются кейс-средства обучения, благодаря которым изучение отдельных тем базируется на реальном фактическом материале: учащиеся узнают об экономии электроэнергии в школе и дома, изучают основы температурного баланса и теплоизоляции.
<b>VR/AR-квантум</b>			
21.	«Технологии виртуальной и дополненной реальности: пространство, творчество, визуализация»	Ливенский А. В.	Программа направлена на развитие навыков работы с необходимыми пакетами программ для 3D-моделирования и программирования через выполнение практических работ в сфере виртуальной или дополненной реальности. В процессе освоения программы, учащиеся научатся моделировать объекты в графических редакторах; писать простые программы на языке C#; выбирать графический редактор для решения поставленной задачи; использовать глобальную сеть Интернет для поиска информации. В ходе занятий учащиеся будут вовлечены в проектную деятельность, которая позволит им в малых группах разрабатывать и представлять проекты, они научатся обосновывать свою точку зрения и решать исследовательские задачи.

22.	«Основные принципы виртуальной и дополненной реальности»	Ливенский А. В.	Учащиеся освоят основные принципы виртуальной и дополненной реальности с использованием межплатформенной среды разработки Unity и получат навыки разработки простейших проектов под iOS и Android: от игр до обучающих приложений. Научатся работать с VR-очками, программировать на C#, выпускать готовые продукты, оптимизировать игры и приложения под все устройства.
23.	«Основы виртуальной и дополненной реальности»	Ливенский А. В.	Программа направлена на решение современных проблем в сфере VR/AR через организацию проектной деятельности. В рамках реализации программы, учащиеся работают с межплатформенной средой разработки Unity, программным обеспечением для создания трёхмерной компьютерной графики Blender, а также конструктором для создания проектов дополненной и виртуальной реальности EV Studio. Учащиеся приобретают навыки создания VR/AR-приложений.
24.	«Введение в VR/AR»	Ливенский А. В.	В результате освоения программы, учащиеся получают знания об основах создания приложений виртуальной и дополненной реальностей в межплатформенной среде разработки Unity. Они работают в среде разработки Unity3D и изучают язык программирования C# (среда разработки Visual Studio).
25.	«Технологии виртуальной и дополненной реальности»	Ливенский А.В.	В результате освоения программы, учащиеся получают основы работы с интерфейсом программ по 3D моделированию: SketchUP, Blender. В рамках освоения программы, учащиеся работают с конструктором для создания проектов дополненной и виртуальной реальности для демонстрации на различных дисплейных системах, создают 3D-модель местности, программируют логику VR/AR-приложений и игр.
26.	«Виртуальная и дополненная реальность»	Ливенский А. В.	Учащиеся научатся основам работы с современными устройствами, предназначенными для съемки фото и видео 360, получат навыки работы с графическими редакторами и познакомятся с языком программирования C#. Кроме того, учащиеся научатся использовать платформы, предназначенные для создания приложений дополненной и виртуальной реальностей, среди которых Unity3D и EVStudio.
27.	«Основы трёхмерного моделирования»	Ливенский А. В.	В рамках программы, учащиеся познакомятся с основами 3D моделирования и научатся работать с современными устройствами дополненной и виртуальной реальности.
28.	«Разработка VR/AR приложений»	Фомин С. С.	В рамках программы, учащиеся изучат и протестируют современные VR/AR-приложения, познакомятся со съемкой 360° фото и видео, с технологиями создания приложений дополненной реальности, используя EV Studio, а также приложений виртуальной реальности, совместимых со шлемами HTC Vive. Учащиеся освоят программирование на языке C# и получат практические навыки профессионального разработчика VR-приложений.
29.	«Основы разработки VR/AR приложений»	Фомин С. С.	В результате освоения программы у учащихся будут сформированы базовые навыки работы с платформами, предназначенными для создания приложений дополненной и виртуальной реальностей. Учащиеся также научатся моделировать простейшие объекты с использованием специализированного программного обеспечения.

<b>Аэроквантум</b>			
30.	«Аэродинамические свойства и разновидности конструкций мультироторных систем»	Резников Д. О.	В процессе реализации программы у учащихся будут формироваться базовые знания в области аэродинамики, радиоэлектроники и схемотехники, а также навыки конструирования. Учащиеся изучат принцип воздействия подъемной силы на беспилотный летательный аппарат, познакомятся со схемами различных конструкций БПЛА, а также получат практический навык в пилотировании.
31.	«Принцип работы и основы пилотирования БПЛА»	Резников Д. О.	В результате освоения программы у учащихся развивается инженерное мышление и навыки конструирования. Они знакомятся с основами аэродинамики, электроники, учатся работать с датчиками и электронными компонентами. Осваивают принципы работы с БПЛА и получают практические навыки пилотирования.
32.	«Работа с БПЛА. Основы разработки автономного полёта дрона»	Ки-Ян-Шуй В. А.	В результате освоения программы, учащиеся научатся собирать, настраивать и управлять беспилотным летательным аппаратом, смогут осуществлять пайку, работать с деталями дрона, программировать и настраивать полетный контроллер с помощью компьютера, используют программу QGround Control.
33.	«Пилотирование и сборка беспилотных летательных аппаратов»	Резников Д. О.	Программа направлена на раннюю профориентацию и начальную подготовку детей в конкретной предметной области – беспилотной авиации. На занятиях учащиеся получают знания в области аэродинамики и конструирования БПЛА, обучаются основам радиоэлектроники и схемотехники, знакомятся с программированием микроконтроллеров, лётной эксплуатации БАС.
34.	«Устройство БПЛА. Моделирование и программирование БПЛА»	Ки-Ян-Шуй В. А.	В результате освоения программы, учащиеся научатся собирать, настраивать и управлять БПЛА, а также познакомиться с основами моделирования и программирования БПЛА.
35.	«Проектирование и разработка БПЛА»	Ки-Ян-Шуй В. А.	Занимаясь по данной программе, учащиеся получают знания и умения, которые позволят им понять основы устройства беспилотного летательного аппарата, принципы работы всех его систем и их взаимодействия. Занимаясь проектированием, они научатся создавать 3D модели и печатать прототипы на 3D принтере и объединять их в сборочную единицу.
36.	«Устройство и принцип работы автономной мультироторной системы»	Ки-Ян-Шуй В. А.	Учащиеся знакомятся с устройством мультироторных систем, работой полетного контроллера, ключевыми методами и приемами конструирования, моделирования и сборки БПЛА.
37.	«Работа с мультироторными системами»	Ки-Ян-Шуй В. А.	В рамках освоения программы, учащиеся изучат устройство дрона, электротехнику, пайку, аэродинамику и микропроцессоры; познакомятся с разными типами мультикоптеров (квадрокоптерами, гексокоптерами, октокоптерами), их характеристиками и отличительными особенностями. Получат опыт в пилотирование авиационной беспилотной модели.
38.	«Основы пилотирования и аэросъемки»	Ки-Ян-Шуй В. А.	Программа направлена на формирование у учащихся навыков пилотирования беспилотных летательных аппаратов и основ аэросъемки, развивает умения планировать свои действия с учетом фактора времени.

39.	«Основы пилотирования»	Ки-Ян-Шуй В. А.	В рамках освоения программы у учащихся сформируются навыки настройки квадрокоптера, визуального пилотирования БПЛА, а также работы с оборудованием симулятора.
<b>Хайтек цех</b>			
40.	«Основные технологии изготовления изделий. Авиационное направление»	Гребенник Б. С.	Программа направлена на развитие у учащихся инженерных компетенций, инженерного мышления через решение конструкторских задач в области авиации. Учащиеся получают знания в области технического творчества, знакомятся с историей и технологией создания летательных аппаратов, учатся изготавливать модели самолетов (от простейших, до самых сложных с двигателями) и работать со слесарными и столярными инструментами и материалами, самостоятельно выполнять запуски авиамоделей.
<b>Цифровые технологии</b>			
41.	«Основы цифровых технологий»	Архипенко С. И. Кропивцов С. П.	Программа направлена на получение навыков работы со специализированным ПО, а также использования его для решения прикладных задач. У учащихся формируются и развиваются компетенции в области Big Data. Дети также учатся работать в интегрированной среде разработки приложений MS Visual Studio STD Library на языке C++, Python on Desktop, обрабатывают структурированные и неструктурированные данные огромных объемов и значительного многообразия.
42.	«Мультимедиа технологии»	Резников Д. О.	В результате освоения программы, учащиеся получат знания IT-журналистики (создание информационных каналов). Они научатся создавать видео и фото контент, а также понимать специфику жанров журналистики. Научатся основам видеомонтажа и цветам коррекции, работая с программой Davinci Resolve.
43.	«Основы фото и видеографии»	Резников Д. О.	Учащиеся познакомятся со спецификой жанров журналистики и научатся применять их для реализации своих идей: создавать мини фильмы, видеоблоги, новостные репортажи. На практических занятиях научатся выполнять композиционную фотосъемку, фотосъемку в различных условиях с правильным выбором настроек камеры, съемку на смартфон.
44.	«Компьютер – инструмент решения прикладных задач»	Плющ Т. П.	В результате освоения программы, учащиеся получат знания основ работы с компьютерными программами по созданию и обработке текстовой и мультимедийной информации, а также получат навыки работы с облачными сервисами.
<b>Шахматы</b>			
45.	«Развитие логического мышления: шахматы. Основы игры»	Шевченко А. А.	Обучение по данной программе направлено на повышение уровня общей образованности учащихся, способствует развитию мыслительных способностей и интеллектуального потенциала, воспитывает навыки волевой регуляции характера. Учащиеся овладевают важнейшими логическими операциями: анализом и синтезом, сравнением, обоснованием выводов, развивают способность самостоятельного переноса знаний и умений в новую ситуацию, формируют способность к обобщению учебного материала. Развитие «логической» памяти позволяет без особых усилий запоминать большие объемы информации не только шахматной, но и любой другой сферы знаний.

46.	«Развитие логического мышления: шахматы»	Шевченко А. А.	В результате освоения программы у учащихся развивается логическое мышление. На занятиях они знакомятся с историей шахмат, обучаются правилам игры, получают теоретические знания по шахматной игре, решают шахматные задачи, знакомятся с правилами проведения соревнований и правилами турнирного поведения. Также у учащихся развиваются память, внимание, усидчивость и другие положительные качества личности.
47.	«Развитие логического мышления: шахматы. Основы шахматной борьбы»	Шевченко А. А.	Представленные в данной программе формы и методы образовательной деятельности позволяют в процессе обучения игре в шахматы положительно влиять на совершенствование у учащихся многих психологических процессов таких, как восприятие, внимание, воображение, память. Учащиеся на занятиях научатся записывать шахматную партию, разбирать и анализировать партии с помощью шахматных движков, пользоваться шахматным инвентарём и литературой, выделять, систематизировать и обобщать существенные признаки, устанавливать причинно-следственные связи, оценивать их значимость, выдвигать и проверять гипотезы, пользоваться онлайн ресурсами для игры и самообразования.
48.	«Развитие логического мышления: шахматы. Тактическое мастерство»	Шевченко А. А.	В результате освоения программы, учащиеся вовлекаются в учебно-тренировочный процесс, что в свою очередь, формирует позитивную психологию общения и коллективного взаимодействия, способствует повышению самооценки. Обучение ведётся с учетом возрастных особенностей и закономерностей развития. На занятиях учащиеся познакомятся с правами и обязанностями игрока, правилами хода и взятие каждой фигурой, их обозначениями при записи партии; основными правилами дебюта, миттельшпиля, эндшпиля; разыграют шахматную партию от начала до конца без нарушения шахматного кодекса; научатся делать рокировку, объявлять шах, ставить мат; решать задачи на мат в один и несколько ходов; проводить элементарные комбинации на двойной удар, на выигрыш связанной фигуры.
<b>Технический английский язык</b>			
49.	«Flash on English for Mechanics, Electronics and Technical Assistance»	Кантемирова И. Л.	В результате освоения программы, учащиеся получают знания основ работы с технической терминологией. Они развивают разговорный английский язык через изучение аутентичных текстов технической направленности. В течение курса учащиеся работают с интерактивной панелью, раздаточным дидактическим материалом, смотрят учебные научно-популярные фильмы, читают статьи из книг и журналов на английском языке.
50.	«Tech English»	Кантемирова И. Л.	В данной программе пристальное внимание уделяется выработке у учащихся коммуникативных способностей (навыков свободного общения и прикладного применения английского языка), а также использованию языка в технической сфере.



51.	«Incredible English»	Кантемирова И. Л.	В результате освоения программы, учащиеся получают знания по развитию разговорного английского языка через изучение аутентичных текстов технической направленности. Учащиеся совершенствуют приемы работы с текстом, учатся раскрывать значения слов, используя словообразовательные элементы, изучают синонимы, антонимы, контекст, совершенствуют коммуникативные навыки, используя речевые клише, учатся самостоятельно выполнять задания с использованием мультимедийного приложения, развивают технический кругозор.
<b>Практическая математика</b>			
52.	«Практическая математика: теоретические основы»	Кузуб Л. Н.	В результате освоения программы у учащихся развивается математическое мышление. Они получают знания по теоретическим основам практической математики и учатся работать в программах: Microsoft Office, Excel; SketchUp.
53.	«Практическая математика»	Кузуб Л. Н.	Учащиеся знакомятся с основами математического моделирования, изучают основы построения математических моделей с использованием численных методов, работают в программах Microsoft Office, Excel; SketchUp. В ходе обучения формируется умение применять междисциплинарные теоретические знания на практике.
54.	«Занимательная математика»	Кузуб Л. Н.	Программа является подготовительным этапом к курсу «Практической математики». Основная задача программы – организовать интеллектуально-практическую и исследовательскую деятельность учащихся, направленную на формирование элементов математической и логической грамотности. Программа разработана для подготовки учащихся начальной школы к адекватному восприятию и усвоению разделов математики, выходящих за рамки школьной программы, на которых в дальнейшем будет базироваться проектная работа.
<b>Предметная область «Технология»</b>			
55.	«Технологии обработки материалов»	Трефилов С. В.	В результате освоения программы, учащиеся получают знания основ технологии обработки материалов, освоение технологического подхода как универсального алгоритма преобразующей и созидательной деятельности; формируется технологическая культура и проектно-технологическое мышление на основе включения учащихся в разнообразные виды технологической деятельности по созданию лично или общественно значимых продуктов труда.
56.	«Технологии обработки конструкционных материалов»	Трефилов С. В.	В ходе практических занятий по программе учащиеся получают навыки работы на высокотехнологичном оборудовании, познакомятся с теорией решения изобретательских задач, основами инженерии и проектирования, выполняют работы с электронными компонентами (понимание принципов работ электросхем, пайка, монтаж электронных компонентов), изучат особенности и возможности высокотехнологичного оборудования и способы его практического применения.

57.	«Технологии обработки конструкционных материалов»	Трефилов С. В.	В рамках освоения программы учащиеся овладеют необходимыми в повседневной жизни безопасными базовыми приёмами использования распространённых инструментов труда, познакомятся с технологиями обработки конструкционных материалов, в результате которых, у них сформируются распространённые общетрудовые и специальные умения, необходимыми для проектирования и создания продуктов труда.
58.	«РобоСтарт»	Кузьменко А. Е.	В рамках занятий, учащиеся развивают творческие способности, мелкую моторику, внимательность, аккуратность, креативное мышление. Учатся работать с инструкциями, конструировать и программировать в среде Lego WeDo 2.0, исправлять ошибки в конструкции.
59.	«ПервоРоботы»	Кузьменко А. Е.	В результате освоения программы, учащиеся получают знания в области основ проектирования и конструирования узлов и механизмов роботов, используя набор для изучения конструирования и робототехники LEGOWedo 2.0, познакомятся с основами программирования.
<b>Проектная деятельность профориентационная подготовка</b>			
60.	«Методология и инструменты проектной деятельности»	Сокирко Ю. М.	В результате освоения программы у учащихся развиваются проектные компетенции. Они познакомятся с этапами жизненного цикла проекта; инструментами генерации идей; основами поиска, сбора и анализа информации; технологиями получения и обработки идей; основами дизайн-мышления; научатся оформлять документацию; проводить глубокий анализ проблем; описывать характеристики планируемого продуктового результата и презентовать итоги своей работы.
61.	Современные информационные технологии в профессиях будущего (модуль 1, модуль 2)	Садовнича Т. И.	В результате освоения программы, учащиеся познакомятся с профессиями инженерно-технического профиля, а также получат навыки работы с современным высокотехнологичным оборудованием и специализированным программным обеспечением.