Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

дополнительного образования «Учебный профессиональный центр»

**Образовательный**

**инновационный проект**

**«Профориентационная деятельность и техническое творчество в образовательном пространстве**

**Режевского городского округа**

**в период 2016-2021 годы»**

**Руководитель проекта:**

И. В. Камаева, директор

МБОУ ДО «Учебный

профессиональный центр»

**Авторы проекта:**

Д. А. Климарёва, методист

отдела методического сопровождения

МКУ «Центр сопровождения учреждений,

подведомственных Управлению образования

Администрации Режевского городского округа

М.А.Тимофеева, методист

МБОУ ДО «Учебный

профессиональный центр»

Реж, 2017

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| Паспорт проекта …………………………………………………………… | 3 |
| 1. Обоснование актуальности …………………………………………….. | 4 |
| 2. Цели и задачи проекта, прогнозируемые результаты ………………... | 6 |
| 3. Основные направления и их характеристика …………………………. | 8 |
| 4. Методы обучения ……………………………………………………….. | 11 |
| 5. Описание механизма реализации проекта …………………………….. | 12 |
| 6. Кадровое обеспечение проекта ………………………………………… | 14 |
| 7. Критерии и показатели оценки эффективности реализации проекта .. | 15 |
| 8. Основные риски проекта и пути их минимизации …………………… | 16 |
| 9. Нормативно-правовая база и учебно-методические материалы ……………………………………... | 17 |

**Паспорт проекта**

**1. Наименование образовательной организации:** Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Учебный профессиональный центр».

**2. Адрес, телефон/факс, e-mail:** 623750, Свердловская область, г. Реж, ул. Трудовая, 21; тел.: 8(34364) 3-18-18; [mukrez@mail.ru](mailto:mukrez@mail.ru)

**3. Направление реализации проекта:** внедрение инновационных образовательных технологий в области робототехники, конструирования, технического и зd-моделирования в Режевском городском округе с учетом возрастных особенностей обучающихся.

**4. Название проекта:** «Профориентационная деятельность и техническое творчество в образовательном пространстве Режевского городского округа в период 2016-2021 годы».

**5. Ключевые слова:** инновационно-техническое творчество, робототехника, LEGO-конструирование, 3D-моделирование, цифровое производство, эксперимент, исследование, креативность, интеграция областей знаний.

**6. Основная идея проекта:** достижение нового образовательного результата посредством создания экспериментальной площадки по профессиональной ориентации и развитию инновационного технического творчества.

**7. Сроки реализации проекта:** 2016 – 2021 гг.

**8. Этапы реализации проекта:**

1) организационный – выявление перспективных направлений и создание условий для реализации проекта;

2) основной – процесс модернизации системы образования и насыщение информационно-образовательной среды учреждения дополнительного образования;

3) аналитический – анализ достигнутых результатов, обобщение и распространение опыта инновационной деятельности, определение перспектив дальнейшего развития образовательного учреждения.

**9. Планируемый результат реализации проекта:** успешное внедрение инновационного опыта в образовательное пространство Режевского городского округа.

**10. Целевая аудитория, на которую направлен проект:** обучающиеся 1 – 11 классов общеобразовательных учреждений, руководящие и педагогические работники МБОУ ДО «Учебный профессиональный центр», общеобразовательные учреждения, учреждения дополнительного и среднего специального образования, социальные партнеры (ОАО «Сафьяновская медь», ООО НПО «Экспериментальный завод»), родители (законные представители) обучающихся.

*«Истинная цель просвещения не в том, чтобы сообщить людям определенную сумму сведений по различным наукам, а в том, чтобы пробудить в каждом человеке творца, духовно активную личность, − и в этом счастье».*

М. В. Ломоносов

*«Истинная и законная цель всех наук состоит в том, чтоб наделять жизнь человеческую новыми изобретениями и богатствами»*

Фрэнсис Бэкон

**1. Обоснование актуальности**

В настоящее время, одной из ключевых проблем Свердловской области как промышленного региона является недостаточная обеспеченность инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Наблюдается дефицит качественных молодых инженерно-конструкторских кадров для существующих предприятий, которые способны изобретать, совершенствовать технологии, управлять процессами. У выпускников школ отсутствуют навыки практической работы и представления о задачах, решаемых инженерами и конструкторами. В связи с этим особое значение приобретает практическое решение проблем, связанных с возвращением массового интереса молодежи к научно-техническому творчеству.

Кроме того, современную жизнь невозможно представить без IT-технологий и робототехники. Знания в этих областях позволяют управлять сложными устройствами и чувствовать себя комфортно в изменяющейся информационной среде. Для создания и развития такого кадрового потенциала необходимо со школьного возраста заинтересовать детей техническим творчеством и инженерной деятельностью.

В связи с тем, что в Режевском городском округе особенно остро стоят обозначенные проблемы, МБОУ ДО «Учебный профессиональный центр» совместно с отделом методического сопровождения МКУ «Центр сопровождения учреждений, подведомственных Управлению образования Администрации Режевского городского округа» разработан образовательный проект «Профориентационная деятельность и техническое творчество в образовательном пространстве Режевского городского округа в период 2016-2021 годы», реализация которого будет способствовать популяризации профессии инженера, повышению интереса ко всему новому в целом и к техническим инновациям в частности. Основной целью научно-технического творчества школьников в рамках образовательной программы является выявление и поддержка одаренных детей в области технического и 3D-моделирования, конструирования и робототехники, развитие их интеллектуальных, творческих способностей, поддержка научно-исследовательских интересов.

Экспериментальная площадка «Профориентационная деятельность и техническое творчество» в Режевском городском округе − это комплекс научно-исследовательской деятельности, в основе которого заложено изучение робототехники, конструирования, моделирования, программирования, позволяющее развить компетенции и социально-трудовые навыки.

Образовательные программы в рамках данного проекта:

* формируют универсальные (метапредметные) учебные действия учащихся;
* действенно развивают научно-техническое творчество и инженерно-конструкторское мышление учащихся;
* содействуют развитию исследовательских и проектных навыков учащихся в различных предметных областях знаний;
* способствуют развитию интереса к инженерно-техническим наукам и профессиональной ориентации школьников;
* развивают у учащихся умения коллективного взаимодействия, направленного на конечный результат.

**2. Цели и задачи проекта, прогнозируемые результаты**

Основная цель обучения в дополнительном образовании детей – это социальный заказ общества: сформировать личность, готовую к мобилизации знаний, умений и внешних ресурсов для эффективной деятельности в конкретной жизненной ситуации, формирование ключевых компетентностей детей, для применения их в дальнейшей жизни. Поэтому обучение по техническим направлениям на всех уровнях будет происходить через практико-ориентированную творческую проектную деятельность детей в сотворчестве с педагогами, которые выступят в роли тьюторов, консультантов, и специалистами предприятий ОАО «Сафьяновская медь», ООО НПО «Экспериментальный завод», являющихся социальными партнерами МБОУ ДО «Учебный профессиональный центр».

*Основной целью проекта является:*

создание условий, способствующих самореализации и социальной адаптации школьников, формированию у них мотивации на осознанное получение инженерно-технического образования, воспитанию технически грамотных специалистов и подготовке их к активному участию в развитии инженерно-технического потенциала Режевского городского округа.

Задачи:

* разработать нормативно-правовое, кадровое, программно-методическое и материально-техническое обеспечение проекта;
* повышать квалификацию педагогических кадров, реализующих дополнительные общеобразовательные программы технической направленности в рамках проекта;
* развивать систему учебно-исследовательских, научно-технических мероприятий в целях повышения мотивации детей к изобретательской и исследовательской деятельности;
* разработать систему образовательных мероприятий по выявлению и педагогической поддержке технически одаренных обучающихся;
* содействовать самообразованию и профессиональному самоопределению обучающихся;
* обобщить и распространить опыт внедрения и использования инновационных технологий в образовательном процессе;
* обеспечить сохранность оборудования и эффективное функционирование учебных кабинетов технических направлений в рамках проекта для использования образовательными учреждениями РГО инновационной образовательной среды;
* создать условия для популяризации научно-технического творчества среди детей и молодежи;
* создать условия для непрерывного допрофессионального и профессионального образования обучающихся технических направлений.

Ожидаемые результаты проекта:

Реализация мероприятий проекта позволит обеспечить:

1) разработку и апробацию новых дополнительных общеобразовательных программ для школьников с целью внедрения инновационных видов научно-технического творчества в рамках образовательного проекта «Профориентационная деятельность и техническое творчество в образовательном пространстве Режевского городского округа в период 2016-2021 годы»;

2) увеличение числа педагогов, прошедших курсовую подготовку по повышению профессионального мастерства, совершенствование методической грамотности педагогов;

3) Сохранность, обновление и модернизацию материально-технической базы МБОУ ДО УПЦ, организацию деятельности по развитию технического творчества на современном технологическом уровне.

4) проведение массовых мероприятий в области научно-технического творчества (конкурсов, выставок, смотров, фестивалей, соревнований) на городском уровне и обеспечение активного участия обучающихся в региональных, всероссийских и международных конкурсных мероприятиях.

5) создание развивающей образовательной среды для одарѐнных и талантливых детей:

- обеспечение методического, психолого-педагогического сопровождения преподавателей в работе с одаренными и талантливыми детьми (обучающимися, проявляющими выдающиеся способности в технической направленности);

- организация профильных смен в летних лагерях;

- разработка индивидуального образовательного маршрута по работе с одаренными и талантливыми детьми и т.п.

6) проведение бесед и культурно-массовых мероприятий по профессиональной ориентации, привитие обучающимся практических навыков на занятиях по техническим направлениям в рамках проекта.; организацию и проведение экскурсий на предприятия-социальные партнеры: ОАО «Сафьяновская медь», ООО НПО «Экспериментальный завод».

7) Анализ и оценку мониторинговых исследований инновационной деятельности базовой площадки по профориентационной деятельности и техническому творчеству на базе МБОУ ДО УПЦ, подведение итогов ее работы; распространение опыта инновационной деятельности перед коллегами на различных уровнях (семинары, педсоветы, методсоветы, мастер-классы и т.д.);

8) публикации в СМИ и размещение информации на интернет-сайте МБОУ ДО УПЦ;

9) осуществление обучающимися осознанного и самостоятельного выбора профессий инженерно-технических специальностей.

**3. Основные направления и их характеристика**

Программы проекта «Профориентационная деятельность и техническое творчество» подготовлены с учетом новейших достижений в сфере научно-технического творчества.

**1) «Робототехника и мехатроника»**

Робототехника – прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем. Она опирается на такие дисциплины, как электроника, механика, математика, программирование, физика. Робототехника является одним из важнейших направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта. Активное участие и поддержка научно-технических и образовательных проектов в области робототехники и мехатроники позволят ускорить подготовку кадров, развитие новых научно-технических идей, обмен технической информацией и инженерными знаниями, реализацию инновационных разработок в области робототехники в России.

Начинать готовить таких специалистов нужно с самого младшего школьного возраста. Поэтому проект охватывает обучающихся с 7 до 17 лет.

Разнообразие конструкторов «LEGO» позволяет заниматься с учащимися разного возраста, по разным направлениям (конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений, конструирование биологических объектов и др.), при этом сохранять преемственность между ступенями.

Всего предполагается открытие двух групп технической направленности (по ступеням обучения) по следующим образовательным программам:

**- «LEGO-конструирование»**

Целью данной программы дополнительного образования детей является развитие навыков начального технического конструирования и программирования. Обучающиеся этой группы– дети в возрасте 7 – 10 лет. Программа позволяет познакомиться с увлекательным миром робототехники, сделать правильный выбор дальнейшего обучения. Учащиеся знакомятся с начальными принципами конструирования и программирования моделей с помощью «LEGO», с работой основных датчиков и их управлением. Каждый собирает и «оживляет» своих первых роботов (робот-волчок, робот-художник, танцующий робот, робот-аниматор) посредством подключения к компьютеру и программирования.

Эксперименты с LEGO помогают развить творческие способности и воображение, совершенствуют мелкую моторику, ловкость и координацию рук и глаз.

Конструируя своих первых роботов, дети на практике изучают такие важные понятия, как механика, динамика, алгоритмика, учатся применять арифметические действия и основные принципы программирования. То есть данная программа знакомит ребят, обучающихся в начальной школе, с азами физики, техники и математики.

У детей вырабатываются такие умения, как самодисциплина и самоконтроль, способность договариваться с другими и находить пути решения задач. Кроме того, они учатся продумывать презентацию готового творческого продукта (еще в процессе работы над ним) и в финале его грамотно представлять.

В результате обучения по программе «LEGO-конструирование» школьники учатся проектировать, собирать и программировать несложные модели, создавать модели с обратной связью; получают представление о таких понятиях, как «передача», «энергия», «датчики», «скорость» и др.; приобретают навыки исследовательской и проектной работы, общения и командной работы; учатся распределять обязанности, планировать свои действия в соответствии с замыслом, оценивать результат своей деятельности и корректировать его. Таким образом, школьники развивают навыки, востребованные в XXI веке.

**- «Основы робототехники»**

Это группа, охватывающая учащихся в возрасте 10 – 14 лет. Происходит обучение конструированию и программированию различных робототехнических устройств на базе конструктора «LEGO Mindstorms EV3». Занятия являются практикоориентированными. Обучающиеся разрабатывают идею, собирают и программируют собственные модели и решают различные технические задачи с использованием реальных технологий робототехники. Ребята учатся управлять роботом, работать с датчиками (ультразвуковым, гироскопическим, датчиком цвета), программировать робота на различные задания (движение по траектории, распознавание цветов и обнаружение объекта, лабиринт и многие другие).

В результате обучения школьники усовершенствуют навыки конструирования и программирования; развивают творческое мышление, логику; учатся работать в команде; совершенствуют коммуникативные навыки и навыки презентации. Кроме того, занятия облегчают изучение таких школьных дисциплин, как физика, математика, технология.

Неотъемлемой частью обучения является активное участие в индивидуальных и групповых соревнованиях различного уровня.

**2) «Электротехника и 3D-моделирование»**

Группа рассчитана на детей в возрасте 14 – 17 лет, которые обучаются проектированию и инженерному 3D-моделированию. Инженерное 3D-моделирование — создание трехмерной компьютерной модели технического объекта (например, по чертежу или образцу), обычно с целью последующего изготовления и/или документирования.

Цифровое прототипирование (или производство) - изготовление изделия по компьютерной модели на автоматизированных станках (станках с ЧПУ). 3D-печать – одна из технологий «цифрового производства», при которой детали изготавливаются послойным наращиванием материала (например, тонкой нитью расплавленного пластика).

Выполняя предлагаемые задания (комплект «Инженерные проекты» EV3), ученики получают важнейшие знания по математике, физике, механике и информатике, учатся моделировать простые технические или декоративные объекты, а затем физически изготавливать полученные модели, пользуясь какими-либо из доступных технологий «цифрового прототипирования».

Систематизированный подход в обучении детей 3D моделированию – это важный шаг в сторону выбора будущей профессии ребенка. На занятиях по трёхмерному моделированию рождаются будущие конструкторы, мультипликаторы, дизайнеры, инженеры. Все эти профессии очень актуальны на сегодняшний день и будут всегда востребованы в будущем.

**3)Техническое моделирование (авиамоделирование)**

Группа рассчитана на детей в возрасте 10 – 16 лет. Одной из важных задач занятий по этому направлению является удовлетворение интереса обучающихся к конкретной области техники; практическое закрепление и расширение знаний детей и подростков, занимающихся по направлению «Авиамоделирование», по основам физики (статика, динамика, механика), математике (выполнение простых расчётов), черчению (начальные сведения о чтении и построении чертежа), техническому дизайну, по технологии обработки различными инструментами различных материалов, используемых в авиамоделировании, в объёме, способствующем достижению конкретного результата в изготовлении и управлении полетом авиамодели несложной конструкции, а так же в проектировании, изготовлении и управлении полетом авиамодели более сложной конструкции,

Основным методом передачи информации обучающимся в начальном периоде обучения является репродуктивный метод – метод копирования. На этом этапе необходимо добиться от обучающихся точности и аккуратности в копировании образцов, а в дальнейшем, уже не ставится задача точного повторения образца, а с его помощью вырабатывается желание усовершенствовать, изменить и желание проектировать и конструировать самостоятельно. Постоянно развивая интерес обучающихся к творческим занятиям, выбираются такие формы их проведения, при которых обучающимся предоставляется возможность самостоятельного творческого подхода к заданию. Поощряется смелость в поисках новых идей и конструктивных решений, проявление детской фантазии и изобретательства в использовании материалов для изготовления различных конструкций.

Особенностью данной программы является то, что все группы разновозрастные. Это дает возможность создать интересный микроклимат в детском объединении, где старшие помогают младшим, выступая помощниками педагога, а младшие дети стремятся достичь успехов старших товарищей. Обучающиеся учатся работать и общаться в коллективе, сопереживать другим, быть благодарным за помощь и быть готовыми помогать окружающим.

**4.) Конструирование и дизайн модной одежды.**

Цель данной программы дополнительного образования научить детей проектировать и изготавливать одежду, изделия декоративно – прикладного характера в соответствии с направлением моды, новыми технологиями обработки швейных материалов на компьютеризированных швейно-вышивальных машинах, требованиями современных инновационных технологий.

Обучающиеся этой группы– дети в возрасте 13 – 17 лет.

Освоение данной программы дает воспитанникам основы профессии швеи, модельера, дизайнера прямо «в руки», учит осознать свое «Я» в социуме, ощутить возможность самореализации, оптимально развивать свой творческий потенциал.

В основе реализации программы лежат следующие принципы:

- Принцип интеграции: заключается во взаимосвязи различных учебных предметов. Межпредметная связь прослеживается при изучении видов форм, силуэтов, конструкции, цвета, когда необходимо применить знания в области геометрии, черчения, рисования (при построении выкроек, при моделировании), а знания по математике и информатике нужны, поскольку в качестве оборудования на занятиях используются швейно-вышивальные машины с компьютерным управлением. Также необходимы знания по химии, физике (при изучении свойств и состава тканей), биологии (строение человеческого тела). При работе с творческими проектами нужны знания по экономике и обществознанию. Применение творческого проектирования позволяет развивать исследовательские умения и навыки обучающихся, умение работать в условиях рынка.

Принцип вариативности заключается в возможности реализации программы различными методами, не нарушая логики программы, в различном объеме и с различной степенью сложности в зависимости от возраста обучающихся.

Принцип дифференциации и индивидуализации заключается в возможности развивать творческие способности детей в соответствии с их личными интересами и уровнем развития.

Главной особенностью программы является еѐ вариативная структура. Каждый раздел (модуль) включает вариативность содержания в зависимости от направлений моды и новых технологий обработки швейных материалов, от требований современных инновационных технологий. Такая структура программы позволяет оперативно приспосабливать еѐ ко времени проведения различных конкурсов, праздников и мероприятий.

Программная организация образовательного процесса позволяет ребѐнку пройти путь от овладения элементарными приѐмами изготовления одежды, до сознательного выбора и приобщения к одной из творческих профессий.

**Отличительной особенностью данных программ является то, что они построены на обучении в процессе практики.**

**4. Методы обучения**

Эффективность обучения по вышеперечисленным дополнительным образовательным программам зависит от организации занятий, проводимых с применением следующих методов:

* объяснительно-иллюстративный (предъявление информации посредством объяснения, рассказа, беседы, инструктажа, демонстрации, работы с технологическими картами и др.);
* эвристический (метод творческой деятельности, к примеру, создание творческих моделей);
* проблемный (постановка проблемы и самостоятельный поиск ее решения обучающимися);
* программированный (набор операций, которые необходимо выполнить в ходе практической работы) в форме компьютерного практикума или проектной деятельности;
* репродуктивный (воспроизводство знаний и способов деятельности, например, сборка моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогии);
* частично-поисковый (решение проблемных задач с помощью педагога, который выступает в роли тьютора);
* поисковый (самостоятельное решение проблемы);
* метод проблемного изложения (постановка проблемы педагогом, решение ее самим педагогом, соучастие обучающихся при решении);
* **метод проектов, проектно-ориентированное обучение** (вовлечение обучающихся в процесс приобретения знаний и умений с помощью широкой исследовательской деятельности, базирующейся на комплексных, реальных вопросах и тщательно проработанных заданиях). В процессе обучения акцент делается именно на этот метод.

**5. Описание механизма реализации проекта**

Сроки реализации проекта: 2016 – 2021 годы.

Этапы реализации проекта:

**1) организационный** (сентябрь 2016 года - май 2017 года)

*Цель:* создание условий для реализации проекта «Профориентационная деятельность и техническое творчество в образовательном пространстве Режевского городского округа в период 2016-2021 годы».

Этап включает в себя:

* Изучение и анализ востребованности направлений по профессиональному самоопределению и техническому творчеству в образовательном пространстве Режевского городского округа;
* определение основных направлений проекта;
* создание рабочей группы по разработке инновационного проекта;
* разработку нормативно-правовой базы по реализации проекта;
* создание и совершенствование материально-технической базы для развития инновационного проекта;
* создание раздела «Базовая площадка по профориентационной деятельности и техническому творчеству» на официальном сайте МБОУ ДО «Учебный профессиональный центр».

**2) основной** (июнь 2017 г. – сентябрь 2021 г.)

*Цель:* модернизация системы образования и насыщение информационно-образовательной среды образовательного учреждения.

Основной этап подразумевает создание условий для совершенствования кадровой, организационной и методической работы по внедрению проекта в образовательную практику (июнь-сентябрь 2017 г.), а также формирование практико-ориентированной деятельности учащихся в образовательном процессе в рамках проекта (октябрь 2017 г. – октябрь 2021 г.).

Этот период включает в себя следующие мероприятия:

* повышение квалификации педагогов технических направлений в рамках проекта;
* расширение сетевого взаимодействия с образовательными учреждениями по всем направлениям инновационного проекта;
* обеспечение деятельности МБОУ ДО «УПЦ» по развитию профориентационной деятельности и техническому творчеству на основе социального партнерства;
* обеспечение методического сопровождения образовательного процесса по профориентационной деятельности и техническому творчеству;
* набор групп обучающихся и апробирование образовательных программ по направлениям: «LEGO-конструирование и основы робототехники», «Электротехника и 3D-моделирование», «Техническое моделирование», «Конструирование и дизайн модной одежды»;
* внедрение психолого-педагогического сопровождения обучающихся, выявление технически одаренных детей посредством диагностики, консультирования, информационно-просветительской деятельности, внедрение тьюторского сопровождения при работе с одаренными детьми;
* организация и проведение мастер-классов, практикумов, семинаров, интерактивных экскурсий;
* организация и проведение встреч обучающихся с работниками ОАО «Сафьяновская медь», ООО НПО «Экспериментальный завод». Проведение экскурсий и практических занятий на территории и оборудовании предприятий – социальных партнеров МБОУ ДО «Учебный профессиональный центр»;
* создание и апробация системы мониторинга результативности и эффективности деятельности базовой площадки;
* организация и проведение ежегодного Дня открытых дверей в целях поддержки интереса детей к занятиям по всем техническим направлениям экспериментальной площадки, сфере инженерно-технических специальностей при выборе будущей профессиональной деятельности;
* организация и проведение ежегодных фестивалей, слётов, конкурсов, соревнований, выставок по техническому творчеству обучающихся на внутри МБОУ ДО УПЦ и на муниципальном уровне;
* участие в муниципальных, областных, всероссийских мероприятиях по программированию, LEGO-конструированию, робототехнике, конструированию и дизайну одежды;
* работа по сохранению и развитию материальной базы учебных кабинетов;
* проведение ежегодных круглых столов с педагогами и социальными партнерами по анализу эффективности реализации проекта.

**3) аналитический** (ноябрь – декабрь 2021 г.)

*Цель:* анализ достигнутых результатов, обобщение и распространение опыта инновационной деятельности, определение перспектив дальнейшего развития образовательного учреждения.

На последнем этапе проектом предусмотрены следующие мероприятия:

* укрепление приоритетных позиций технического направления на муниципальном и областном уровнях;
* круглый стол с педагогами и социальными партнерами по анализу эффективности реализации проекта;
* организация методического семинара для образовательных организаций, промышленных предприятий-партнеров по внедрению образовательных технологий в области программирования, LEGO-конструирования и робототехники;
* размещение результатов деятельности проекта в СМИ, на официальном сайте МБОУ ДО УПЦ в разделе «Базовая площадка по профориентации и техническому творчеству» в сети Интернет, методических изданиях;
* Подготовка пакета аналитической документации по результатам реализации проекта.

**4) Организационный, основной и аналитический этапы**

- обеспечение необходимых условий для размещения, бесперебойной работы и сохранности оборудования, предоставленного ГАУДО СО «Дворец молодежи;

- формирование у обучающихся представления об инженерно-технической профессиональной ориентации;

- популяризация научно-технического творчества среди детей и молодежи, расширение уровня технической грамотности молодежи;

- размещение на официальном сайте МОБУ ДО УПЦ в разделе «Базовая площадка по профориентации и техническому творчеству» информационных материалов о реализации Проекта.

**6. Кадровое обеспечение проекта**

В рамках реализации данного проекта МБОУ ДО «Учебный профессиональный центр» запланировано привлечение трех педагогов дополнительного образования по робототехнике, 3D-моделированию, техническому моделированию, одного методиста, одного инженера по эксплуатации оборудования.

**Директор совместно с методистом** обеспечивает деятельность базовой площадки в соответствии с программой; осуществляет сопровождение деятельности педагогов, организует мониторинговые исследования процесса и результатов деятельности базовой площадки, предоставляет информационно-аналитические материалы и результаты деятельности базовой площадки в ГАУДО СО «Дворец молодёжи»; обеспечивает управление и контроль качества образовательной деятельности; обеспечивает участие педагогов в программах повышения квалификации (переподготовки кадров); организует распределение должностных обязанностей сотрудников; обеспечивает участие обучающихся в мероприятиях разного уровня. Кроме того, обеспечивает деятельность учреждения на основе социального партнерства, приобретает расходные материалы, необходимые для ведения образовательного процесса.

**Педагоги дополнительного образования** организуют образовательный процесс по четырем направлениям («LEGO-конструирование и Основы робототехники», «Электротехника и 3D-моделирование», «Техническое моделирование», «Конструирование и дизайн модной одежды»); реализуют образовательные программы по инновационному развитию детского технического творчества; обеспечивают подготовку победителей и призеров конкурсных мероприятий различного уровня; несут ответственность за сохранность оборудования. Специфика работы с одаренными детьми требует привлечения специалистов с особой профессионально-личностной квалификацией, возникает необходимость системного подхода к повышению квалификации. Для реализации данного проекта для обучения талантливых детей необходимы педагоги, свободно ориентирующиеся в современном информационном пространстве, на высоком уровне владеющие информационными технологиями, педагоги-тьюторы. Поэтому все педагоги должны быть компетентны в методах выявления и путях развития одаренности ребенка.

**Инженер по эксплуатации оборудования** обеспечивает разработку перспективных и текущих планов (графиков) различных видов ремонта оборудования, а также мер по улучшению их эксплуатации и обслуживания; обеспечивает своевременную наладку и ремонт оборудования; принимает участие в проверке технического состояния оборудования, качества ремонтных работ, а также приемке вновь поступающего оборудования; составляет заявки на запасные части, материалы, инструмент, контролирует правильность их расходования; обеспечивает правильную техническую эксплуатацию, бесперебойную высокопроизводительную работу оборудования.

**7. Критерии и показатели оценки эффективности реализации проекта**

Эффективность реализации проекта оценивается по следующим критериям и показателям:

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии** | **Показатели оценки эффективности**  **реализации проекта** |
| 1. Количество обучающихся, сохранение контингента обучающихся по программам проекта | - количество детей, занимающихся по программам проекта (анализ роста по сравнению с предыдущим годом) |
| 2.Материально-техническое обеспечение проекта | - обеспечение комплектами робототехники (количественный и качественный анализ), оснащение учебных кабинетов комплектами интерактивного оборудования (полнота укомплектования в %) в соответствии с требованиями реализуемых программ технической направленности  - уровень программного обеспечения (качественный анализ по сравнению с предыдущим годом) |
| 3. Уровень кадрового обеспечения, распространения педагогического опыта, публикации | -укомплектованность штата педагогических работников, реализующих программы проекта (в %)  - доля педагогов, повысивших квалификацию по инновационным направлениям проекта (по плану/фактически)  - проведение мастер-классов, семинаров, открытых уроков, не менее одного раза в полугодие в рамках учреждения и раз в год - на муниципальном уровне (динамика роста по сравнению с предыдущим годом)  - создание и наполнение информацией раздела о деятельности БП по профессиональной ориентации и техническому творчеству на официальном сайте МБОУ ДО УПЦ в сети Интернет |
| 4. Качество знаний обучающихся | 2.1. Количественный охват обучающихся, вовлеченных в проектно-исследовательскую работу (анализ роста по сравнению с предыдущим годом) |
| 2.3. Количество участников олимпиад, конкурсов, конференций муниципального, областного, российского и международного уровней в рамках инновационного проекта (анализ роста по сравнению с предыдущим годом) |
| 2.4. Количество победителей и призеров соревнований, конкурсов, олимпиад по направлениям проекта на областном, российском и международном уровнях (анализ роста по сравнению с предыдущим годом) |
| 5. Уровень сетевого взаимодействия | - наличие договоров о сотрудничестве с образовательными учреждениями РГО и количество социальных партнёров, вовлеченных в реализацию проекта |

**8. Основные риски проекта и пути их минимизации**

|  |  |
| --- | --- |
| **Основные риски проекта** | **Пути минимизации рисков** |
| Недостаточная материально-техничес-кая база для реализации проекта | Привлечение внебюджетных средств, в том числе спонсорской помощи предприятий – социальных партнеров |
| Недостаточная востребованность у потенциальных и реальных потребите-лей образовательных услуг, их родителей (вариант недостаточного набора учащихся). | Сетевое взаимодействие с другими образовательными учреждениями, в том числе дополнительного и профессионального образования; организация дней открытых дверей, конференций, выставок; регулярная работа со средствами массовой информации. |
| Недостаточная заинтересованность в сетевом сотрудничестве социальных партнеров. | Создание взаимовыгодных условий сотрудничества с социальными партнерами. |
| Низкие показатели участия обучающихся в олимпиадах, соревнованиях, конкурсах разного уровня. | Совершенствование системы выявления одаренных детей, регулярное повышение квалификации педагогов, совершенствование методической базы, корректировка образовательных программ по направлениям инновационного проекта. |

**9. Нормативно-правовая база и учебно-методические материалы**

1.Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»

2. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 года № 1726-р)

3. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 25.05.2015 года № 996-р)

4. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.12.2016 года № 695-Д «Об утверждении перечня муниципальных образовательных организаций дополнительного образования, расположенных на территории Свердловской области, осуществляющих образовательную деятельность по дополнительным общеобразовательным программам технической направленности, - базовых площадок государственного автономного учреждения дополнительного образования Свердловской области «Дворец молодежи» по профориентационной деятельности и техническому творчеству»

5. LEGO Mindstorms: Создавайте и программируйте роботов по вашему желанию. Руководство пользователя // [www.docme.ru/](http://www.docme.ru/)

6. Пророкова А. А. Методические аспекты изучения темы «Основы робототехники» с использованием LEGO Mindstorms: Выпускная квалификационная работа

7.Филиппов С. А. Робототехника: конструирование и программирование: Авторская программа

8.Филиппов С. А. Робототехника для детей и родителей / Под ред. А. Л. Фрадкова. – СПб, 2013

9. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику. – М., 2012.

10.Барсуков А. Кто есть кто в робототехнике. – М., 2005.

11.Крайнев А. Ф. Первое путешествие в царство машин. – М., 2007.

12. Козлова В. А. Робототехника в образовании. – Пермь, 2011.

13. Журнал «Компьютерные инструменты в школе»

***Интернет-ресурсы:***

* http://robotics.ru/
* http://moodle.uni-altai.ru/mod/forum/discuss.php?d=17
* http://ar.rise-tech.com/Home/Introduction
* http://www.prorobot.ru/lego/robototehnika\_v\_shkole\_6-8\_klass.php
* http://www.prorobot.ru/lego.php
* <http://robotor.ru>
* http://xn----8sbhby8arey.xn--p1ai/obrazovatelnay-robototechnika/
* http://xn----8sbhby8arey.xn--p1ai/rtnsh
* <http://robot.edu54.ru/publications/225>
* https://education.lego.com