Приложение № 2

**Паспорт практики**

**1. Наименование практики**

Создание и развитие на территории города Обнинска распределенного детского технологического парка.

**2. Наименование территории, на которой данная практика была реализована**

Калужская область, город Обнинск

**3. Наименование практики-донора**

Отсутствует.

**4. Предпосылки реализации**

Смена технологического уклада и форм занятости, рост конкуренции стран в научно-технологической сфере и креативных индустриях определяет необходимость роста вовлеченности детей в занятия технической и естественнонаучной направленностей (связанных с приоритетными направлениями научно-технологической инициативы), новых образовательных практик, обновление содержания и технологий дополнительного образования детей для формирования универсальных компетентностей (креативность, коммуникация и др.) и новых грамотностей («цифровой», «технологической», «инженерной» и др.), поддержку профориентации в изменяющемся мире профессий, востребованных компетенций на рынке труда и занятости.

Бурное развитие наукоёмкой промышленности города Обнинска и северной части Калужской области, развитие промышленных технопарков формирует высокий спрос на квалифицированные кадры технических и инженерных специальностей.

Проблема инженерного образования актуальна для всей страны и причины её заключаются в следующем.

1. Дефицит инженерных кадров во многом вызван отсутствием пропаганды престижа инженерного образования, отсутствием возможности попробовать себя в том или ином направлении в области инженерии на школьном уровне, отсутствием практики знакомства школьников с лучшими производствами на территории города, что привело к тому, что в стране уменьшается численность студентов, обучающихся на инженерно-технических специальностях в ВУЗах.
2. Наличие устаревшей материально-технической базы в средних общеобразовательных школах на уроках «Технология», а также отсутствие тесной связи предприятий и НИИ с ВУЗами.
3. Отсутствие ранней профориентации школьников: характерны фрагментарные связи с научно-технологической сферой (в том числе инновационным бизнесом) со школьным и средним профессиональным образованием, отсутствие сетевой структуры, обеспечивающей такие связи, незначительный «инженерный выход» школьного образования, незаинтересованность руководителей некоторых школ в вовлечении учеников в инженерную и научную работу.
4. Отсутствует опыт внедрения и коммерциализации результатов исследований и детского творчества, не хватает образовательных программ в области инновационного школьного менеджмента.
5. На момент принятия решения о подготовке и реализации практики (в 2019-2020 годах) на территории города Обнинск Калужской области не было единой городской площадки (центра), ориентированной на проведение занятий дополнительного образования школьников в области инженерной направленности.
6. Существующая инфраструктура города не позволяет в достаточной степени обеспечивать имеющийся спрос на дополнительное образование детей дошкольного и школьного уровня в сфере научно-технического творчества.

В последние годы система дополнительного образования детей в России претерпевает существенные трансформации, вызванные как изменением форматов современного образования в мире, так и динамикой научно-технического прогресса в целом. Отсутствие единого центра с единым форматом образовательных программ дополнительного образования в сфере инженерно-технической направленности не позволяет сформировать систему непрерывного образования с первого по одиннадцатый класс в формате «школа – РТП – ВУЗ - предприятие».

Перечисленные барьеры и проблемы не позволяют решать проблемы активно развивающихся промышленных площадок города и Калужской области, и близлежащих территорий, присоединённых к Москве.

Для решения этих проблем в г. Обнинске было создано Частное Образовательное Учреждение Дополнительного Образования «Академия Технолаб». Деятельность ЧОУ ДО «Академия Технолаб» ведется с 2017 года и направлена на удовлетворение спроса в увеличении объема знаний детей в тех сферах, которые в будущем станут востребованы – инженерия, экономное природопользование, работа с материалами, оборудованием и электроникой, 2D -проектирование и 3D - моделирование, а также программирование «умных» систем и робототехника.

Разработанные Академией образовательные программы в рамках дополнительного обучения ориентированы на:

* возрождение интереса молодежи к современной технике,
* формирование технически грамотных молодых людей,
* воспитание культуры жизненного и профессионального самоопределения.

Подход, который Академия выстраивает в работе, это - компетентностный подход, определяющий результат образования в виде сформированных компетенций/компетентностей.

А создание системы внутригородского взаимодействия «школа – РТП – ВУЗ - предприятие» ориентировано на приоритеты в образовании как государственного, так и регионального уровней:

* доступное качественное дополнительное образование,
* массовое вовлечение детей в научно-техническое творчество,
* разнообразные форматы дополнительного образования,
* индивидуальные образовательные траектории (портальные решения).

**5. Сроки реализации практики**

Практика внедрена в 2020 году, период реализации практики до 2025 года.

**6. Показатели социально-экономического развития города, характеризующие положение до внедрения практики**

Численность населения города на конец 2020 года составляла 116,2 тыс. человек.

Система образования города Обнинск включает:

* 26 дошкольных образовательных учреждений, в том числе: 23 – муниципальных, из которых 1 – начальная школа - детский сад компенсирующего вида № 35, 3 частных дошкольных учреждения;
* 21 среднюю общеобразовательную школу (17 – муниципальных, 4 – частных).

Количество обучающихся в школах города Обнинска Калужской области на сентябрь 2020 года - 15 487 человек, в том числе:

* в 16 муниципальных бюджетных учреждениях обучалось 14 756 детей (95,3%),
* в 4 частных школах – 731 ребёнок (4,7%).

Учебный год 2020/2021 завершил 701 выпускник среднего общего образования, в том числе 33 выпускника награждены медалями «За особые успехи в учении».

Ежегодно учащиеся города Обнинска принимают участие во Всероссийской олимпиаде школьников. На региональном этапе в 2020 году 278 школьников города Обнинска участвовали в 19 олимпиадах, среди которых победители - 12 школьников, призеры – 82 человека. Заключительный этап Всероссийской олимпиады школьников 2020 года не проводился в связи с принятыми мерами, направленными на предотвращение новой коронавирусной инфекции (COVID-19) на территории Российской Федерации.

Стратегией социально-экономического развития города Обнинска как наукограда Российской Федерации на 2017-2024 гг.» предусмотрено создание и развитие инфраструктуры для подготовки высококвалифицированных кадров для предприятий инновационного бизнеса. Одним из проектов Плана мероприятий стратегии развития города является проект «Создание и развитие на территории города Обнинска распределенного детского технологического парка с вовлеченностью в его работу всех учебных заведений, работающих на территории города, а также государственных научных центров, НИИ и технологических предприятий города».

**7. Цель (цели) и задачи практики**

Создание и развитие на территории города Обнинска распределенного детского технологического парка с вовлеченностью в его работу всех учебных заведений, работающих на территории города, а также государственных научных центров, НИИ и технологических предприятий города (далее – РТП)

Распределенный детский технологический парк – это система дополнительного образования, направленная на профориентационную подготовку школьников с 1-го по 9-е классы по различным направлениям (робототехника, программирование, промышленный дизайн и др.) на базе созданных в муниципальных общеобразовательных организациях города модулей РТП (помещение/здание отремонтированное и оснащенное специализированным высокотехнологичным оборудованием) и авторских программ дополнительного образования.

*Цель* – сформировать образовательное пространство, объединяющее учебную и внеучебную деятельность детей и способствующее реализации индивидуальных творческих способностей школьников и повышению качества образования.

*Задачи практики*:

* ранняя профориентация школьников, возрождение интереса к науке, технологиям, инженерным специальностям и проектной деятельности;
* удовлетворение высокого спроса на квалифицированные кадры технических и инженерных специальностей;
* создание централизованной системы стимулирования научно-технического творчества и проектной деятельности школьников;
* развитие технических способностей детей и выращивание инженеров и ученых нового типа.

**8. Возможности, которые позволили реализовать практику**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Описание возможности** |
| 1 | Наличие практического опыта по разработке и внедрению образовательных программ дополнительного образования в сфере инженерных специальностей |
| 2 | Высокая востребованность предлагаемой практики среди детей школьного возраста и предприятий научно-производственного комплекса города и региона |
| 3 | Наличие технической базы (помещений в муниципальных общеобразовательных организациях) |
| 4 | Привлечение финансирования Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках конкурсного отбора мероприятий, способствующих реализации инновационных проектов, направленных на создание и развитие производства высокотехнологичной промышленной продукции и (или) инновационных товаров и услуг в соответствии с приоритетными направлениями развития науки, технологий и техники Российской Федерации, представленных субъектами Российской Федерации |

**9. Принципиальные подходы, избранные при разработке и внедрении практики**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Описание подхода** |
| 1 | Создание модуля компетенций в каждой средней общеобразовательной школе города Обнинск |
| 2 | Сотрудничество с административным ресурсом на уровне города и региона |
| 3 | Использование собственных методических разработок по программам дополнительного образования |
| 4 | Использование современного оборудования и технологий, необходимых для проведения обучения по программам дополнительного образования |
| 5 | Переподготовка педагогических кадров под современные образовательные программы |
| 6 | Ориентир на индивидуальные потребности, способности и учет интересов каждого учащегося в интеллектуальном развитии |
| 7 | Развитие кадрового потенциала проекта через привлечение студентов из высших учебных заведений, наставников из НИИ и предприятий города |

**10. Результаты практики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Показатель, единица измерения** | **Значение показателя** | |
| **за последний год реализации практики** | **за весь период реализации** |
| 1 | Количество отремонтированных классов, оснащенных специализированным высокотехнологичным оборудованием в средних общеобразовательных школах города | 17 | 18 |
| 2 | Количество учеников СОШ, вовлеченных в работу РТП, чел. | 5 300 | 7 600 |
| 3 | Количество педагогов, привлеченных и обученных для работы в рамках РТП | 57 | 80 |
| 4 | Количество единиц базового оборудования, приобретенного и внедренного в деятельность РТП | 352 | 375 |
| 5 | Количество единиц дополнительного оборудования, приобретенного и внедренного в деятельность РТП в соответствии с компетенцией модуля | 179 | 190 |
| 6 | Количество заключенных договоров о совместной деятельности между ЧОУ ДО «Академия Технолаб» и средними общеобразовательными школами города | 17 | 18 |

*Комментарии по пункту 2 таблицы:*

Общий охват школьников, получивших образовательную услугу на территории модулей РТП на 01.01.2021:

* в рамках школьного образования по предмету «Технология» – 2 500 тысячи;
* в рамках дополнительного образования – 800 детей (от 5 до 13 лет).

Два модуля РТП при школах № 17 и «ФТШ» введены в эксплуатацию в первом квартале 2021 года.

Таким образом, количество учеников среднего звена в 2022 году, принимающих участие в образовательных программах РТП, составило 7 600 человек.

*Комментарии по пункту 3 таблицы:*

Базовый объем оснащения всех 18 модулей РТП включает:

* локальные рабочие станции учеников;
* локальная рабочая станция учителя;
* сетевое оборудование;
* демонстрационное оборудование и оргтехника;
* мебель (рабочие места учителя и учеников, системы безопасного хранения мобильного оборудования, запасов материалов, результатов прикладной проектной деятельности и др.);
* инструмент и инвентарь для обеспечения учебно-образовательной и проектной деятельности (приложение № 1 к описанию практики).

*Комментарии по пункту 5 таблицы:*

Перечень и количество дополнительного оборудования, приобретенного и внедренного в деятельность РТП в соответствии с компетенцией модуля, представлен в приложение № 1 к описанию практики.

**11. Участники внедрения практики и их роль в процессе внедрения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Участник** | **Описание его роли в реализации практики** |
| 1 | Администрация города Обнинск | Подготовка и защита конкурсной заявки для  привлечения финансирования из федерального бюджета  Подготовка нормативной документации по реализации практики (для выделения субсидии)  Определение и выделений помещений под размещение модулей РТП в средних общеобразовательных школах города |
| 2 | Средние общеобразовательные школы города | Предоставление помещений под размещение модуля соответствующей компетенции |
| 3 | ЧОУ ДО «Академия Технолаб» | Проведение ремонтных работ в помещениях школы, определенных под модули РТП, закупка оборудования и расходных материалов для их оснащения. Реализация программ по переподготовки учителей технологии и повышения квалификации преподавателей дополнительного образования. |
| 4 | Научно-производственные предприятия города | Формирование практических задач для использования в образовательном процессе с целью отбора и «выращивания» потенциальных специалистов для своих производственных задач |

**12. Заинтересованные лица, на которых рассчитана практика**

|  |  |
| --- | --- |
| **Количество граждан, участвующих в реализации практики** | **Количество граждан, на которых направлен эффект от реализации практики** |
| Педагоги – 40 человек | Школьники – 14 947 человек. |
| Административный ресурс – 10 человек |
| Представители научно-производственных предприятий города Обнинск – 38 |

**13. Краткое описание бизнес-модели реализации практики.**

Функционирование проекта организовано как сетевая структура (город как технопарк, где гармонично взаимодействуют разные субъекты — семьи, школы, площадки обучения, научные институты, инновационные компании, ВУЗ, организации СПО, международные партнеры). Формат предполагает и активное вовлечение детей из близлежащих к г. Обнинску населенных пунктов.

Бизнес-модель создания и функционирования распределенного технопарка включает следующие блоки:

* формирование центрального звена;
* создание модулей на базе каждой средней общеобразовательной школы;
* подготовка / переподготовка педагогических кадров;
* создание распределенной информационной системы управления модулями компетенций в школах.

На сегодняшний день центральное звено РТП располагается на базе имущественного комплекса МБОУ «СОШ № 12» и МБОУ «СОШ № 13». На площади в 250 квадратных метров сконцентрированы 3Д-принтеры, ЗД-сканеры, лазерно-гравировальное оборудование, фрезерные станки, большое количество ручного инструмента, наборы расходных материалов, электроники и компонентов для ее создания, оборудованы мастерские в которых ведется образовательная, исследовательская и проектная деятельность.

В центральном звене функционирует модуль «Надпредметные компетенции и навыки», сеть модулей распределена по всему городу и располагается в каждой средней общеобразовательной школе.

На базе созданного отделения (модуля) в каждом учебном заведении функционирует системное дополнительное образование с учетом специфики созданного и развиваемого «центра компетенций».

Для эффективной работы распределенного технопарка были проведены мероприятия по переподготовке педагогов предмета «Технология».

Программа профессиональной переподготовки «Современное технологическое образование: концепция, содержание, методика» разработана и реализована профессорско-преподавательским составом, являющимся авторским коллективом серии современных учебников предмета «Технология» для 5-8-х классов под редакцией С.А. Бешенкова (Издательство: Бином. Лаборатория знаний, 2017 г.).

Программа профессиональной переподготовки содержала основные теоретические сведения о преобразующей деятельности человека, материальных и информационных технологиях, материальной культуре. Особое внимание уделено робототехнике, навыкам предметной и проектной деятельности.

В разделе «Атлас будущих профессий» программа содержит аналитический обзор и прогноз технологического развития различных областей производственной деятельности человека, что задает ориентиры в выборе будущей профессии для школьников, их родителей, учителей и наставников (подробнее на <https://www.labirint.ru/books/583944/>).

Программа переподготовки учителей была реализована в течение 4 месяцев в 2020 году. Для проведения теоретических занятий в рамках программы преимущественно использовалась дистанционная или заочная форма. Для практических занятий в рамках программы применялась очная форма обучения, реализованная на территории и на материально-технической базе Исполнителя. По окончании курса обучения была проведена итоговая аттестация слушателей программы с выдачей аттестационных документов (дипломов о дополнительном профессиональном образовании).

Для участия в программе подготовки преподавателей дополнительного образования были отобраны 40 участников, из них 18 – действующие преподаватели Академии Технолаб, уже имеющие опыт преподавания дополнительных образовательных программ для детей. Также для участия на конкурсной основе было отобрано 22 соискателя из числа претендентов на трудоустройство в образовательной системе детского технопарка.

Для реализации программы подготовки педагогов дополнительного образования по образовательной программе «ИКТ-технологии в педагогической практике для детей и взрослых» Исполнитель заключил договор об оказании образовательных услуг с Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-образовательный центр «Росинтал» (ООО НОЦ "РОСИНТАЛ").

По результатам отбора в зависимости от уровня квалификации все участники программы подготовки были разделены на два потока. Для 18 опытных преподавателей реализована сокращенная программа повышения квалификации в объеме 72 часов. Для остальных участников реализована программа профессиональной переподготовки в объеме 254 часов.

По окончании курса подготовки проведена аттестация слушателей, по результатам которой участникам программы выданы аттестационные документы установленного образца.

Программа подготовки включала теоретические и практические занятия, для реализации которых Исполнитель мероприятия предоставлял свои учебные классы и материально-техническую базу.

*Создание распределенной информационной системы – ИС РТП.*

Важнейшей задачей реализации проекта является цифровизация образовательного пространства детского технопарка путем создания распределенной информационной системы – ИС РТП, объединяющей всех пользователей в единое информационное пространство независимо от их места подключения к системе и предоставляющей пользователям доступ к цифровым информационным ресурсам и к прикладному программному обеспечению, используемому в образовательной деятельности РТП.

Особенно это актуально при изучении дисциплин, связанных с такими современными направлениями деятельности как программирование, робототехника, 3D-проектирование, обработка и анализ больших данных, искусственный интеллект и виртуальная реальность. Все эти направления требуют использования сложных вычислительных алгоритмов, которые, в свою очередь, предъявляют повышенные требования к аппаратному обеспечению. Одним из способов решения этой проблемы является распараллеливание вычислений и использование графических ускорителей в качестве дополнительного вычислительного ресурса.

Специфическое требование при создании ИС РТП – распределенный характер создаваемой цифровой среды с учетом территориальной разбросанности модулей РТП по всем средним общеобразовательным школам города, гарантирующей при этом равнодоступность всех пользователей ИС РТП к ее ресурсам для всех без исключения модулей РТП независимо от их локации и удаленности.

В результате реализации плана мероприятий уже к сентябрю 2020 года удалось ввести в эксплуатацию первый удаленный модуль РТП (при школе №4), подключив его к распределенной сети ИС РТП. С этого момента ИС РТП может считаться введенной в опытную эксплуатацию.

Работа ИС РТП бесперебойно функционирует и обеспечивает одновременное обслуживание для 300 удаленных клиентов, распределенных по 18 отдельным локациям (Модулям РТП).

**14. Краткое описание практики.**

Главной задачей реализации проекта «Создание и развитие на территории города Обнинска распределенного детского технологического парка с вовлеченностью в его работу всех учебных заведений, работающих на территории города, а также государственных научных центров, НИИ и технологических предприятий города» является создание отделений (модулей) Технопарка в каждом учебном заведении города, что позволит на базе каждого из них организовать «спецмодули», а также значительно повысить уровень подготовки школьников по таким предметам как Технология, Информатика, Биология, а в перспективе Биотехнология и по всему спектру направлений системы Кванториум.

Реализации проекта направлена на поддержку и развитие школьных научных и исследовательских работ, олимпиадного движения не только в рамках города, но и региона и страны в целом, в том числе олимпиад НТИ и Junior Skills.

На базе созданного отделения (модуля) в каждом учебном заведении появилось системное дополнительное образование с учетом специфики созданного и развиваемого «центра компетенций». Например:

* МБОУ «СОШ № 1» - спецмодуль «Биотехнология»;
* МБОУ «СОШ № 4» - спецмодуль «Композитные материалы»;
* МБОУ «СОШ № 12» - спецмодуль «Видеоинженерия»;
* МБОУ «СОШ № 17» - спецмодуль «АЭРО»;
* МБОУ «Лицей «ФТШ» – спецмодуль «Робомастер».

Работа со школами ведется непрерывно: проводятся мастер-классы, родительские собрания, на которых обсуждаются и учитываются предпочтения детей и их родителей, кадровый потенциал каждой школы, анализируются связи с предприятиями, формируется база знаний, на основании которой в последствии будет приниматься решение о развитии того или иного центра компетенций.

Создание единой информационной системы управления, которая связала между собой все модули и имеющуюся в городе инфраструктуру для дополнительного образования и поддержки инновационной деятельности, а также заинтересованные в развитии предприятия, позволило решить такие вопросы как:

* информирование детей и их родителей о компетенциях и образовательных возможностях каждого модуля,
* удовлетворение текущего спроса на необходимых специалистов,
* информирование о проводимых мероприятиях, об актуальных задачах для выполнения НИР, о реализующихся и планирующихся к реализации научно-исследовательских и инновационных проектах, в которых школьники могут принимать участие,
* информирование о другой актуальной информации, в том числе о достижениях школьников в олимпиадах, конкурсах и проектах.

Для институтов и предприятий города появилась возможность на самом раннем этапе выявлять талантливые кадры для последующего трудоустройства на своих площадках – на научных и инженерных позициях. Кооперация РТП с научными предприятиями города имеет положительный эффект не только для детского образования, но и для самих предприятий.

Участие в работе РТП позволяет учащимся получить практические знания в области науки и техники, развивать надпредметные компетенции - умение работать в команде, критическое мышление, эмоциональный интеллект. Такие навыки крайне важны и для последующей деятельности в сфере инноваций, и для успешной социализации. Они формируются в проектной, исследовательской и созидательно-творческой деятельности (индивидуальной и групповой).

В настоящее время в рамках распределенного детского технологического парка работают 18 модулей и центр компетенций на базе ЧОУ ДО «Академия Технолаб».

Кабинеты созданного распределенного Технопарка представлены во всех школах города и охватывают различные сферы научно-технического творчества: инженерия, робототехника, агробиология, композиты и пр.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Средняя общеобразовательная школа города** | **Модуль компетенций РТП** |
| 1 | МБОУ «СОШ № 1 им. С.Т. Шацкого» | Спецмодуль «БиоТех» |
| 2 | МБОУ «Гимназия» | Модуль «БАЗОВЫЙ» |
| 3 | МБОУ «СОШ № 3» | Модуль «БАЗОВЫЙ» |
| 4 | МБОУ «СОШ № 4 им. Героя Советского Союза, Почетного гражданина города Обнинска Л.Г. Осипенко» | Спецмодуль «Композиты» |
| 5 | МБОУ «СОШ № 5» | Модуль «БАЗОВЫЙ» |
| 6 | МБОУ «СОШ № 6» | Модуль «БАЗОВЫЙ» |
| 7 | МБОУ «СОШ № 7» | Модуль «БАЗОВЫЙ» |
| 8 | МБОУ «СОШ «Технический лицей» | Модуль «БАЗОВЫЙ» |
| 9 | МБОУ «СОШ № 9» | Модуль «БАЗОВЫЙ» |
| 10 | МБОУ «СОШ № 10» | Модуль «БАЗОВЫЙ» |
| 11 | МБОУ «СОШ № 11 им. Подольских курсантов» | Модуль «БАЗОВЫЙ» |
| 12 | МБОУ «СОШ № 12» | Спецмодули «VR» и «Видеоинженер» |
| 13 | МБОУ «СОШ № 13» | Модуль «БАЗОВЫЙ» |
| 14 | МБОУ «Лицей «ДЕРЖАВА» | Модуль «БАЗОВЫЙ» |
| 15 | МБОУ «СОШ № 16» | Модуль «БАЗОВЫЙ» |
| 16 | МБОУ «СОШ № 17» | Спецмодуль «АЭРО» |
| 17 | МБОУ Лицей «ФТШ» | Спецмодуль «РобоМастер» |
| 18 | МБОУ «СОШ № 18» | Модуль «Базовый» |
| 19 | Центр компетенций | ЧОУ ДО «Академия Технолаб» |

При этом с каждым специализированным классом взаимодействует свой куратор в лице представителя одного из научно-исследовательских институтов или предприятий научно-промышленного города. Подобных образовательных экспериментов в России ещё не было.

**15. Действия по развертыванию практики**

*Описание перечня мероприятий, которые были предприняты для реализации практики*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Описание мероприятия** | **Исполнитель** |
| 1 | Разработка и согласование Положения о порядке предоставления субсидии за счет средств бюджета города на реализацию мероприятия «Создание и развитие на территории города Обнинска распределённого детского технологического парка» в рамках муниципальной программы «Развитие системы образования города Обнинска» | Администрация г. Обнинск |
| 2 | Опубликование извещения о проведении конкурсного отбора | Администрация г. Обнинск |
| 3 | Прием заявок на конкурсный отбор исполнителя мероприятия «Создание и развитие на территории города Обнинска распределённого детского технологического парка» | Администрация г. Обнинск |
| 4 | Проведение конкурсного отбора: рассмотрение заявок на участие в конкурсном отборе конкурсной комиссией и определение победителя | Администрация г. Обнинск |
| 5 | Подписание Договора о предоставлении субсидии с ЧОУ ДО «Академия Технолаб» и выделение субсидии по указанному в договоре графику | Администрация г. Обнинск  ЧОУ ДО «Академия Технолаб» |
| 6 | Сбор заявлений от директоров школ в УОО о передаче помещений в безвозмездное пользование | Управление общего образования г. Обнинск |
| 7 | Подача общего заявления в Администрацию г. Обнинска о передаче в безвозмездное пользование помещений | Управление общего образования г. Обнинск |
| 8 | Подписание постановления «О передаче недвижимого имущества МБОУ в безвозмездное пользование ЧОУ ДО «Академия Технолаб» | Администрация г. Обнинск |
| 9 | Подписание договоров безвозмездного пользования помещениями между МБОУ «СОШ» и ЧОУ ДО «Академия Технолаб» | ЧОУ ДО «Академия Технолаб»  МБОУ СОШ г. Обнинск |
| 10 | Поиск учителей Технологи и преподавателей для курсов дополнительного образования | ЧОУ ДО «Академия Технолаб» |
| 11 | Проведение курсов переподготовки и повышение квалификации учителей Технологии | ЧОУ ДО «Академия Технолаб» |
| 12 | Ремонтные работы в МБОУ Средних общеобразовательных школах города Обнинск | ЧОУ ДО «Академия Технолаб» |
| 13 | Закупка оборудования для модулей РТП | ЧОУ ДО «Академия Технолаб» |
| 14 | Реализация маркетингового плана продвижения мероприятия «Создание и развитие на территории города Обнинска распределённого детского технологического парка» | ЧОУ ДО «Академия Технолаб»  МБОУ СОШ г. Обнинск |
| 15 | Получение разрешительных документов: заключений СЭС и Пожарной безопасности | ЧОУ ДО «Академия Технолаб» |
| 16 | Поставка и установка оборудования по акту приема-передачи | ЧОУ ДО «Академия Технолаб» |
| 17 | Ввод в эксплуатацию Модулей РТП  (по акту «О создании и передаче в совместное пользование Модулей РТП») | ЧОУ ДО «Академия Технолаб», директора СОШ |

**16. Нормативно-правовые акты, принятые для обеспечения реализации практики**

*Принятые НПА*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование НПА** | **Результат принятия НПА** |
| 1 | Распоряжение Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «Об утверждении результатов конкурсного отбора мероприятий, способствующих реализации инновационных проектов, направленных на создание и развитие производства высокотехнологичной промышленной продукции и (или) инновационных товаров и услуг в соответствии с приоритетными направлениями развития науки, технологий и техники Российской Федерации, представленных субъектами Российской Федерации, на территориях которых расположены муниципальные образования, имеющие статус наукоградов Российской Федерации, проведенного в 2019 году» № 55-р от 05.03.2019 | Определение размера субсидии из федерального бюджета |
| 2 | Соглашение о предоставлении в 2020 году субсидии из федерального бюджета бюджету Калужской области для осуществления мероприятий по реализации стратегий социально-экономического развития наукоградов Российской Федерации, способствующих развитию научно-производственного комплекса наукоградов Российской Федерации, а также сохранению и развитию инфраструктуры наукоградов Российской Федерации от 23.12.2019 № 075-09-2020-002 | Предоставление бюджету Калужской области субсидии |
| 3 | Соглашение о предоставлении в 2020 году субсидии из областного бюджета бюджету муниципального образования «Город Обнинск» Калужской области на реализацию мероприятий, способствующих развитию научно-производственного комплекса наукоградов Российской Федерации, а также сохранению и развитию инфраструктуры наукограда Российской Федерации от 21.01.2020 №29715000-1-2020-005 с Дополнительным соглашением от 13.03.2020 №29715000-1-2020-005/1 | Предоставление бюджету городского округа города Обнинск субсидии |
| 4 | Постановление Администрации города Обнинска «О внесении изменений и дополнений в постановление Администрации города Обнинска от 24.10.2014 № 1995-п «Об утверждении муниципальной программы «Развитие системы образования города Обнинска» от 25.03.2020 № 495-п | Утвержден механизм реализации мероприятия «Создание и развитие на территории города Обнинска распределенного детского технологического парка» |
| 5 | Постановление Администрации города Обнинска «О порядке предоставления субсидии в рамках реализации мероприятия «Создание и развитие на территории города Обнинска распределённого детского технологического парка с вовлеченностью в его работу всех учебных заведений, работающих на территории города, а также государственных научных центров, НИИ и технологических предприятий города» муниципальной программы «Развитие системы образования города Обнинска» от 25.03.2020 № 496-п | Заключение договора о предоставлении субсидии между Администрацией города Обнинска и  ЧОУ ДО «Академия Технолаб» (победителем конкурсного отбора) и предоставление субсидии |
| 6 | Постановление Администрации города Обнинска «О передаче недвижимого имущества МБОУ в безвозмездное пользование ЧОУ ДО «Академия Технолаб» от 06.05.2020 № 703-п | Заключение договоров о совместной деятельности между ЧОУ ДО «Академия Технолаб» и МБОУ (в рамках, которого осуществляется, в том числе предоставление в безвозмездное пользование помещений ЧОУ ДО «Академия Технолаб» под создание модулей РТП) |
| 7 | Постановление Администрации города Обнинска «О согласовании сдачи недвижимого имущества МБОУ «СОШ № 12» в аренду» от 30.09.2020 № 2052-п |

*Измененные НПА*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование НПА** | **Изменения, внесенные в НПА** | **Результат внесения изменений** |
| 1 | Постановление Правительства Калужской области «О внесении изменений в постановление Правительства Калужской области от 01.08.2017 №437 «Об утверждении Плана мероприятий по реализации Стратегии социально-экономического развития муниципального образования городского округа «Город Обнинск» как наукограда Российской Федерации на 2017-2025 годы (в ред. постановлений Правительства Калужской области от 12.04.2018 № 219, от 27.03.2019 № 197) от 06.05.2020 № 363) | Технические изменения и дополнения  (добавлена задача «Создание и развитие образовательного кластера») | Расширены задачи и соответственно актуализированы «Ожидаемы результаты выполнения мероприятия» |
| 2 | Постановление Администрации города Обнинска «О внесении изменений в постановление Администрации города Обнинска от 06.05.2020 № 703-п «О передаче недвижимого имущества МБОУ в безвозмездное пользование ЧОУ ДО «Академия Технолаб» от 01.06.2020 № 785-п | В строке 15 таблицы слова «1 этаж»  заменить словами  «3 этаж» | Исправлена техническая ошибка в указании этажа |
| 3 | Постановление Администрации города Обнинска «О внесении изменений в постановление Администрации города Обнинска от 30.09.2020 № 2052-п «О согласовании сдачи недвижимого имущества МБОУ «СОЩ № 12» в аренду» от 12.10.2020 № 2126-п | В пункте 1 слова  «31.12.2020»  заменить словами  «31.12.2025» | Исправлена техническая ошибка в указании срока согласования |

**17. Ресурсы, необходимые для внедрения практики**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Описание ресурса** | **Для каких целей данный ресурс необходим** |
| 1 | Финансовые ресурсы (бюджетные финансирование, собственные средства инициатора проекта) | Ремонт помещений, предоставленных для размещения модулей РТП |
| Закупка основного и дополнительного оборудования для каждого модуля РТП |
| Закупка расходных материалов в достаточном количестве для проведения образовательного процесса в рамках проекта РТП |
| Обучение, повышение квалификации педагогов, занятых в образовательном процессе проекта РТП |
| Разработка, производство и размещение рекламно-информационных материалов |
| 2 | Административный ресурс | Разработка нормативно-правовых актов для выделения субсидии и помещений в рамках реализации практики |
| 3 | Материально-техническая база | Модернизация материально-технической базы для проведения уроков «Технология» и занятий по программам дополнительного образования |
| 4 | Трудовые ресурсы | Реализация обучающих программ дополнительного образования и предмета Технология |

**18. Выгодополучатели** (*регион, предприниматели, жители т.п.)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Выгодополучатель /**  **группа выгодополучателей** | **Описание выгод, полученных в результате внедрения практики** |
| 1 | Средние общеобразовательные школы города Обнинск | Модернизирована материально-техническая база  Получен современный формат образовательного процесса по предмету «Технология» с ориентиром на раннюю технологическую профориентацию обучающихся  Возможность научно-исследовательской деятельности с акцентом на участие школьников в олимпиадах и конференциях не только школьного, городского, регионального, но и российского масштаба |
| 2 | Ученики средних общеобразовательных учреждений | Возможность получения теоретических знаний и практического опыта инженерной направленности на базовом уровне в рамках предмета «Технология»  Возможность углубленного изучения инженерных навыков в максимально комфортных и близких к проживанию условиях |
| 3 | Предприятия научно-производственного комплекса города и области | Возможность выявления и «выращивания» талантливых учеников в молодых специалистов  Создания положительной динамики в росте заинтересованности учеников к научной и производственной сфере |
| 4 | Администрация города Обнинск | Положительный опыт создания современной и инновационной базы образовательного процесса  Возможность масштабирования практики в другие регионы  Расширение сфер сотрудничества не только с атомными городами, но и другими городами по всей стране |

**19. Затраты на реализацию практики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Статья затрат** | **Объем затрат, тыс. руб.** | **Источник финансирования** |
| 1 | Ремонтные работы в помещениях, предназначенных для размещения РТП | 29 310,220 | Бюджетное финансирование  Собственные средства |
| 2 | Оборудование, расходные материалы | 45 979,165 | Бюджетное финансирование |
| 3 | Переподготовка, повышение квалификации педагогов | 1 094,704 | Бюджетное финансирование |
| 4 | Разработка, производство и размещение рекламно-информационных материалов | 946,564 | Бюджетное финансирование |
| 5 | Создание ИС РТП | 3 993,261 | Бюджетное финансирование |
|  | **Итого** | **81 323,914** |  |

**20. Показатели социально-экономического развития города, характеризующие положение после внедрения практики.**

Численность населения города на конец 2021 составила 121,5 тыс. человек. В школах города по состоянию на начало 2021/2022 учебного года обучалось 16 406 детей, в том числе в 18 муниципальных средних общеобразовательных школах (с учетом обучающихся в начальной школе – детском саду компенсирующего вида № 35) – 15 631 учеников, в 4 частных школах – 775 обучающихся. Количество обучающихся относительно сентября 2020 года (начало 2020/2021 учебного года) увеличилось на 909 человек, (в том числе в муниципальных учреждениях увеличилось на 875 человек).

Учебный год завершили 706 выпускников среднего общего образования, в том числе 61 выпускник награжден медалями «За особые успехи в учении» (в 2020 году – 33).

И на текущий момент система образования города включает:

* 27 дошкольных образовательных учреждений (в том числе: 24 – муниципальных, из которых 1 – начальная школа–детский сад компенсирующего вида № 35, и 3 частных дошкольных учреждения);
* 22 средние общеобразовательные школы (18 – муниципальных, 4 – частных).

Количественные показатели реализации практики:

* количество участников, вовлеченных в долгосрочные образовательные программы дополнительного образования (9 месяцев +) распределенной системы детского технопарка по итогам 2019 года составило не менее 1 500 человек, в 2020 году – 1 950 человек, в 2021 году – 2 230 человек, последующий прирост участников проекта составит не менее 10% в год в течение 3-5 лет;
* количество участников краткосрочных образовательных мероприятий, а также выставок, конкурсов, фестивалей и т.д., проведенных в 2019 году, превысило 5 000 человек, а в течение последующих трех лет составит не менее 50% (более 10 000 человек) от общего числа всех школьников города;
* количество модулей распределенного технопарка: в 2020 году – 16 модулей и центр компетенций на базе ЧОУ ДО «Академия Технолаб», в 2021 году – 18 модулей и центр компетенций;
* созданные рабочие места в сфере современного дополнительного образования - не менее 50 штук;
* количество участников олимпиад, конкурсов и фестивалей как городского, так и регионального и российского масштаба – не менее 150 человек на данный момент.

Полученный школьниками опыт проектной работы позволит в будущем достичь роста качества и количества стартапов, что в свою очередь приведет к существенному экономическому росту наукограда Обнинска.

**21. Краткая информация о лидере практики/команде проекта.**

Александра Чернат – директор ЧОУ ДО «Детский Технологический Парк «Академия Технолаб» с осени 2020 года.

При непосредственном участии Александры в 2017 году был создан и функционирует в настоящее время Центр молодежного инновационного творчества «Технолаб Сосенский» в моногороде Сосенский Калужской области. В рамках проекта ЦМИТ «Технолаб Сосенский» занимается:

* разработкой учебных программ по направлениям: Скретч, Автоботы, Архитектурный дизайн;
* разработкой методического обеспечения учебного процесса дополнительного образования в научно-технической сфере;
* организацией публичных мероприятий и принятия решений по их содержательной части;
* управлением взаимоотношениями с соисполнителями и учебными заведениями;
* управлением внешними коммуникациями, организационная работа с педагогами и участниками проекта всех уровней, взаимодействие с контрагентами в рамках реализации проекта, отслеживание сроков и качества реализации отдельных мероприятий

Директор ЧОУ ДО «Академия Технолаб» имеет опыт успешной реализации в организации и реализации следующих проектов:

* фестиваль научно-технического творчества «Роболига» в 2018, 2019, 2021 и 2022 годах (Роболига – ежегодный крупнейший региональный фестиваль научно-технического творчества для детей и взрослых, собирающий лучших участников научного и технического творчества Калужской области и за ее пределами);
* «Летняя школа юных инженеров» при участии детей из Республики Беларусь (при поддержке фонда АТР АЭС и Администрации г. Обнинска);
* Ежегодная Летняя Инженерная Школа (3 смены) для школьников Калужской области (место дислокации школ: г. Обнинск, г. Сосенский);
* Научно-техническая лаборатория «Технолаб», 2019-2020 гг. (проект, который состоял из серии семинаров, практикумов и мастер-классов, нацеленных на научно-техническое просвещение поколения молодежи в Козельском районе Калужской области, способного генерировать новые инновационные проекты, применять полученные знания на практике и использовать в работе и развитии ведущие мировые наукоемкие технологии);
* Всероссийский научно-технический конкурс «ИнтЭРА», 2022 год – конкурс, в котором участвуют не только гражданские школьники, но и члены Юнармии и учащиеся системы довузовской подготовки Министерства обороны РФ. В рамках проекта "Всероссийский научно-технический конкурс «ИнтЭРА» от ЧОУ ДО «Академия Технолаб» будет обеспечено взаимодействие с организациями – партнерами, ответственных за сопровождение направлений конкурса при поддержке ФГБУ «Фонд содействия инновациям».

Директор ЧОУ ДО «Академия Технолаб» Александра Чернат и возглавляемая ей организация награждена многочисленными грамотами и дипломами различного уровня за активную и значимую позицию в вопросах развития дополнительного образования:

* Почетная грамота за организацию участия детей из г. Островца в проекте «Летняя школа юных инженеров», подписанной главой Администрации города Обнинск (награждена Чернат А.В., ноябрь 2019, Обнинск);
* Благодарственное письмо за развитие и популяризацию научно-технического творчества в городе Сосенский, подписанное врио главы Администрации города Сосенский Калужской области (награждена Чернат А.В., ноябрь 2019, г. Сосенский);
* Благодарственное письмо за развитие сотрудничества в сфере науки и инноваций в образовании среди общеобразовательных школ и других организаций, успешную реализацию молодежных проектов по разным направлениям научно-технического инновационного творчества, активное участие в организации и проведении публичных мероприятий, направленных на рост социальной активности школьников и внедрение концепции инженерного образования на основе интеллектуальной и творческой деятельности, а также за активную работу по вопросам популяризации и развития научно-технического творчества в Калужской области, подписанное генеральным директором АО «Агентство инновационного развития – центр кластерного развития Калужской области» (награждена Чернат А.В., ноябрь 2019, Обнинск);
* Благодарственное письмо за профессионализм в организации Первого Обнинского акселератора инновационных технологии в 2020 году, подписанное генеральным директором АО «Агентство инновационного развития – центр кластерного развития Калужской области» (награждена Чернат А.В., ноябрь 2020, Обнинск);
* Диплом победителя регионального этапа конкурса «Лучший социальный проект года – 2021» в номинации «Лучший социальный проект некоммерческой организации в сфере дополнительного образования и воспитания детей» (награждено ЧОУ ДО «Академия Технолаб», Калуга 2021);
* Благодарственное письмо за участие во всероссийском фестивале «Плоды науки» и содействие в организации детей из г. Обнинска, организованное Общероссийской общественно-государственной детско-юношеской организацией «Российское движение школьников» (награждена Чернат А.В., ноябрь 2021, Калуга);
* Сертификат, подтверждающий успешное прохождение международной стажировки по программе «Практика применения инновационных образовательных технологий в проектном обучении», организованного ФГБУ «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере» и ООО «Техношкола» (награждена Чернат А.В., республика Армения, май 2022);
* Другие.

Инициатором и идеологом проекта по созданию распределенного детского техноаарка на территории города Обнинска являлся Минаев Андрей Владимирович.

В период с 2012 по 2015 год на территории города по инициативе Минаева Андрея были организованы курсы компьютерной грамотности для пенсионеров на базе читальных залов двух городскихбиблиотек. В рамках проекта были созданы компьютерные классы, привлечены спонсорские средства для оборудования классов в размере более миллиона рублей. Найдены и подготовлены к обучению пенсионеров волонтеры-специалисты в области общих информационных технологий, разработана система записи на курсы, выстроена работа со спонсорами на регулярной основе. Результаты проекта: Обучено более 5 400 человек

С 2012 года на территории Калужской области успешно реализуется проект по созданию и развитию центра молодежного инновационного творчества, инициатором которого также выступал Минаев А.В. Данный проект направлен на создание и развитие инфраструктуры для школьников и студентов для их доступа к высокотехнологичному оборудованию в процессе реализации научно-технических проектов. На базе центра действуют курсы работы по обучению работе с современным, технологическим оборудовании, таких как 3Д-принтеры, 3Д-сканеры, фрезеры, лазеры, литьевые установки, системы раскладки элементов на печатные платы и др. За время работы реализовано более 270 студенческих проектов и более 1 000 человек прошло курсы по работе с технологическим оборудование. В настоящее время на территории Калужской области функционируют два ЦМИТа: ООО «Модель Спектр (г. Обнинск с 2012 года), ООО «Технолаб Сосенский (г. Сосенский с 2017 года).

Также Минаев Андрей участвовал в реализации идеи по созданию Обнинского кластера науки и образования. Цель реализации проекта - объедение усилий образовательных, общественных, коммерческих, государственных и муниципальных учреждений и организаций для развития системы образования в Обнинске, решение проблем образования, повышение кадрового потенциала региона.

Минаев А.В. причастен за последние 10-лет к проектированию и запуску более 30 проектов в социальной сфере с охватом аудитории от 100 до 5,5 тысяч человек, а так же организовано более 100 мероприятий с количеством участников от 30 до 1 000 человек, направленных на развитие социально-экономической среды Калужской области.

Со стороны Администрации города реализацию проекта курировал Ананьев Геннадий Евгеньевич, заместитель главы Администрации города Обнинск по вопросам управления делами, ранее занимавший должность заместитель глав Администрации города по экономическому развитию.

Геннадий Ананьев руководил деятельностью 4 структурных подразделений Администрации города, курировал деятельность муниципальных предприятий и учреждений в соответствии со своими полномочиями, вел аналитическую работу. Благодаря своим профессиональным и личностным качествам Геннадий Евгеньевич имеет заслуженный авторитет и уважение в коллективе, зарекомендовав себя ответственным и инициативным руководителем. Награжден Почетной грамотой Администрации города, Почетной грамотой Министерства природных ресурсов, экологии и благоустройства Калужской области, Медалью МЧС России «За пропаганду спасательного дела», Медалью МЧС России «Маршал Василий Чуйков», Благодарственной грамотой Губернатора Калужской области. Заслуженный работник муниципальной службы Калужской области.

**22. Ссылки на интернет-ресурсы практики**

*Ссылки на официальный сайт практики, группы в социальных сетях и т.п.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование ресурса** | **Ссылка на ресурс** |
| 1 | Сеть интернет | <https://technolab24.ru/> |
| 2 | Социальная сеть «В контакте» | <https://vk.com/technolab24> |

**23. Список контактов, ответственных за реализацию практики**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Ответственный (ФИО, должность)** | **Телефон, электронная почта** |
| 1 | Чернат Александра Вячеславовна, директор ЧОУ ДО «Академия Технолаб» | 8 916 597 56 54  [achernat@technolab24.ru](mailto:achernat@technolab24.ru#_blank) |
| 2 | Ананьев Геннадий Евгеньевич, заместитель главы Администрации города Обнинск по вопросам управления делами | 8 909 251 41 71  [ananiev@admobninsk.ru](mailto:ananiev@admobninsk.ru) |

Директор

ЧОУ ДО «Академия Технолаб» А.В. Чернат