

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска «Лицей №176»

ПРОЕКТ

Кампус молодёжных инноваций «Конструктор миров» - цифровая
образовательная среда для развития компетенций будущего

Адрес: 630073, г. Новосибирск,
ул. Новогодняя, 20/2,
sch176@mail.ru
телефон/факс: 346-57-02

Корнева Марина Петровна - директор
лицея, Почётный работник
образования.

Бокта Оксана Александровна -
заместитель директора по учебно-
воспитательной работе, руководитель
Центра по работе с одарёнными
детьми

Шунаев Никита Александрович -
куратор IT-направления в МАОУ
«Лицей № 176», тьютор специали-
зированных классов

Новосибирск, 2020

Содержание

1. Аннотация проекта.....	3
2. Описание образовательной организации.....	7
3. Ресурсное обеспечение проекта.....	14
4. Краткая концепция проекта.....	15
5. Образовательный результат.....	24
6. Критерии эффективности реализации проекта.....	26
7. Возможные риски при реализации проекта и пути их минимизации.....	27
8. Список источников.....	28
9. Приложения.....	29

Аннотация проекта

Цифровая экономика — один из ключевых современных технологических и экономических трендов в России. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» была утверждена правительством РФ в июле 2017 года.

Одной из задач Национального проекта «Образование» является создание к 2024 году современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней [1].

Федеральный проект «Кадры для цифровой экономики» основной целью ставит совершенствование системы образования, которая должна обеспечивать цифровую экономику компетентными кадрами; трансформация рынка труда, который должен опираться на требования цифровой экономики; создание системы мотивации по освоению необходимых компетенций и участию кадров в развитии цифровой экономики России [2].

Новосибирская область активно включена в реализацию данных проектов, в том числе посредством открытия в общеобразовательных учреждениях специализированных инженерно-технологических классов и классов ИТ-направленности. Данная система подготовки способствует формированию инженерных и ИТ-компетенций как в основном, так и в дополнительном образовании детей Новосибирской области.

Актуальность создания площадок Кампуса молодёжных инноваций связана с реализацией перечисленных стратегических задач направлена на создание образовательной среды, где подростки могут получить уникальный опыт и компетенции, которые будут востребованы в цифровом глобальном мире. Именно поэтому Кампус молодёжных инноваций является важным

элементом системы дополнительного образования, отличительной особенностью которого является его функционирование в межкультурной среде, а также ориентация на глобальные тренды будущего, потребности рынка труда и социальный заказ. Кампус молодёжных инноваций - это площадка, которая предлагает новые форматы коммуникаций, где молодые люди в пространстве летнего лагеря не просто приобретают необходимые им навыки, но и взаимодействуют с компаниями из реального сектора экономики [3].

Концепция и программа тематической смены по передовым направлениям дискретной математики, информатики и цифровым технологиям «Конструктор миров» выстроена в логике данных приоритетов и смыслов.

Проект реализуется в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» на средства гранта на реализацию мероприятия «Проведение тематических смен в сезонных лагерях для школьников по передовым направлениям дискретной математики, информатики, цифровых технологий». Курирование проекта осуществляется ФГАУ «Фонд новых форм развития образования» - проектным офисом национального проекта «Образование».

Цель проекта: подготовка будущих кадров для цифровой экономики путём создания в каникулярное время открытой досугово-образовательной среды, отвечающей глобальным инженерно-технологическим и IT-трендам.

Задачи проекта:

Организационные:

- создание материально-технических условий, её пополнение;
- подбор, обучение и организация методического сопровождения кадров для реализации программы;
- обеспечение интеграции информационно-коммуникационных и

технологических ресурсов;

-трансформация школьного пространства для реализации программы «Конструктор миров» в каникулярное время;

-создание единого неформального социально-образовательного пространства путём брендинга;

-организация питания и комфортного пребывания детей в соответствии с требованиями Роспотребнадзора;

-обеспечение безопасного отдыха и образовательной деятельности в период проведения тематических смен.

Образовательные задачи:

-выявление, поддержка и развитие у школьников интеллектуальных и творческих способностей, интереса к проектной, инженерно-технической и изобретательской деятельности в области современных технологий;

-обеспечение школьников, демонстрирующих успехи в математике, информатике и цифровых технологиях, современным знанием, применив которое, они смогут ответить на актуальные цифровые и технологические вызовы;

-развитие у школьников SoftSkills (умение работать в команде, креативное мышление, коммуникативные навыки, эмоциональный интеллект и др.);

-развитие системы наставничества посредством вовлечения квалифицированных специалистов, преподавателей высшей школы, создания школьно-студенческих проектных команд;

-создание в Кампусе условий для профессионального самоопределения школьников с ориентацией на глобальные тренды будущего, потребности рынка труда и социальный заказ;

-организация продуктивного отдыха и оздоровления школьников в каникулярное время.

Целевая аудитория:

- школьники 7-10 классов города Новосибирска, Новосибирской области, Российской Федерации и иностранных государств, показывающие высокие результаты в изучении математики, информатики и цифровых технологий;
- педагоги и наставники инженерного и IT-направления;
- студенты старших курсов, магистранты, аспиранты профильных ВУЗов.

Место реализации проекта: муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Лицей № 176» (город Новосибирск, ул. Новогодняя, 20/2).

Даты реализации проекта: июль-декабрь 2019 года

1 смена- 5-18 августа 2019 года.

2 смена- 3-9 ноября 2019 года.

Тип: лагерь дневной формы пребывания.

Направление и тематика:

Кампус молодёжных инноваций «Конструктор миров» реализовывал программы инженерно-технологической и IT-направленности, в ходе которых осуществлялась подготовка и разработка проектов в следующих лабораториях:

1. Лаборатория «Финансовые технологии «Блокчейн»
2. Лаборатория «Большие данные и машинное обучение»
3. Лаборатория «Информационная безопасность»
4. Лаборатория «Композитные технологии»
5. Лаборатория «Авиамоделирование»
6. Лаборатория «Интеллектуальная робототехника»
7. Лаборатория «Подводная робототехника»
8. Лаборатория «Автономные транспортные системы»

9. Лаборатория «Беспилотные авиационные системы»
10. Лаборатория «Виртуальная и дополненная реальность»
11. Лаборатория «Интернет Вещей»
12. Лаборатория «Новые производственные технологии» (лазерные технологии, аддитивные технологии, фрезерные работы на станках с ЧПУ).

2. Описание образовательной организации

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Лицей №176» в 2018/2019 учебном году открыл двери для своих учеников 53-й раз, здесь обучаются 840 школьников в 32 классах.

Совершенствуется структура и содержание образовательных программ, обучающимся предоставляются широкие возможности для реализации индивидуальных траекторий обучения в процессе освоения Федеральных государственных образовательных стандартов (далее - ФГОС) на уровнях начального, основного и среднего общего образования, в ходе разнообразной внеурочной, в том числе проектной, деятельности во второй половине дня и кружковом движении.

На углубленном или профильном уровне в лицее изучаются математика, физика, информатика. С 2010 года немецкий язык изучается как второй (первый) иностранный. В учебный план введены дополнительные предметы: в 1-6 классах – Суворова, шахматы, информатика, проектная деятельность; в старших классах - экономика, технопредпринимательство, черчение, инженерная графика, программирование.

Внеурочная деятельность выстроена нелинейно: лицеисты объединены в разновозрастные группы, каждая из которых, изучив необходимый материал по курсам (роботоконструирование, станки с ЧПУ, прототипирование, материаловедение, электроника, аэродинамика, гидродинамика), к концу учебного года выходит на итоговый проект или компетентностное испытание. Продуктом проектной деятельности лицеистов является создание

динамических моделей к урокам физики, конструирование и программирование роботов, беспилотных летательных аппаратов, создание 3D моделей. Школьники осваивают курсы, направленные на развитие надпрофессиональных компетенций: умение работать в команде, лидерство, опыт публичных выступлений и др. В результате лицеисты развивают навыки, необходимые для будущего специалистов высокотехнологичной компании, готовых работать в условиях стремительного развития цифровой экономики.

В 2017 году завершена работа по Программе развития «Качество управления – качество образования – качество жизни» (2014-2017 г.г.), концептуальной целью которой было создание условий для развития индивидуальных способностей учащихся, для формирования у них компетенций, адекватных современному уровню информационной культуры, готовности к продолжению образования и активной созидательной деятельности в социуме. Анализ реализации задач Программы показал, что педагогический коллектив достиг планируемых показателей качества, а по некоторым направлениям деятельности результаты выше запланированных.

На основании актуальных государственных документов, таких как Национальная доктрина образования, Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 г., Национальная технологическая инициатива, проект «Форсайт образования 2035», разработана новая Программа развития МАОУ «Лицей № 176» «Школа Национальной технологической инициативы – территория развития компетенций будущего» (2018/2022 г.г.).

Определена новая миссия педагогического коллектива лицея: развитие у обучающихся компетенций будущего (Soft Skills, Hard Skills, Digital Skills) для успешной их социализации и самореализации в условиях формирования принципиально новых рынков, профессий, глобального технологического лидерства России к 2035 году.

Матрица инновационного образовательного пространства Лицея построена с учетом приоритетов образовательной политики государства,

которая задает требования к уровню компетенций и мотиваций выпускников; приоритетов экономической политики с учетом перспективных запросов рынков и Атласа новых профессий; приоритетов технологической политики, на основе которых в лицее формируется пакет технологических компетенций, развиваемых у обучающихся; приоритетов социальной политики, требующих формирования компетенций самопроектирования карьеры.

Лицей – активный участник региональных проектов:

1) **Региональный проект «Региональное сетевое дистанционное обучение»**: 5 педагогов лицея являются сетевыми учителями, ведут 9 разработанных ими курсов, обучают 98 детей, в т. ч. 17 обучающихся образовательных организаций НСО. Внедрена система дистанционного обучения лицеистов: часть предметов учебного плана изучается дистанционно, осуществляется информационная поддержка участников компетентностных соревнований.

2) **Региональный проект «Создание сети специализированных классов естественнонаучной и инженерно-технологической направленности для одаренных детей ОО НСО»**. В текущем учебном году функционируют 4 инженерно-технологических класса (в том числе один мультимодульный (инженерное+ИТ-направление) и один класс ИТ-направления. По результатам 2017/2018 учебного года лицей награждён Благодарственным письмом Министерства образования за высокие результаты.

3) С 01.09.2019 года открыт **Региональный ресурсный центр развития Stem-образования¹**, осуществляющий консалтинговое сопровождение руководителей, педагогов и учащихся, мотивированных к изучению естественных наук, математики, информатики, инженерных дисциплин 13 образовательных организаций НСО.

В лицее реализуется комплекс проектов международного, федерального муниципального и локального уровней:

¹ *Stem-образование* -

1) **Международный проект «Школы: партнеры будущего»** (Россия-Германия). Среди 14 школ России в НСО в этом проекте участвуют только Лицей №176 и Гимназия №3 в Академгородке. Ежегодно дети, принимающие участие в проекте, занимают первые места в конкурсах проектов и участвуют в международных образовательных событиях в Германии.

2) **Федеральный лидерский проект «Пространство НТИ»**, одобренный Агентством стратегических инициатив, реализуется второй год, но лицей уже стал сертифицированной методической площадкой Олимпиады НТИ – всероссийской командной инженерной олимпиады для школьников и готовит участников по 7 профилям: «Большие данные и машинное обучение», «Интеллектуальные и подводные робототехнические системы», «Виртуальная реальность», «Автономные транспортные системы», «Беспилотные летательные аппараты» и «Нейротехнологии». Команды лицеистов готовят преподаватели ВУЗов, высококвалифицированные кадры. В 2017/2018 учебном году все 34 участника успешно прошли 1 этап Олимпиады НТИ, в 2018/2019 году – 4 человека прошли в финал ОНТИ по 3 профилям: «Большие данные и машинное обучение», «Финансовые технологии», «Передовые производственные технологии». Руководитель данного проекта - региональный представитель Олимпиады НТИ в Новосибирской области.

3) Реализация **Федерального грантового проекта «Школа НТИ для Доступной Среды»**, реализованного в 2017 году, позволил развить материально-техническую базу инженерного образования до уровня лицейского технопарка и заложить основы движения наставничества.

4) **Федеральный грантовый проект «Кампус молодёжных инноваций. Конструктор миров»** позволил развить лицейский технопарк до уровня техносферы. В ходе двух профильных смен, в

которых приняли участие 300 школьников Новосибирска, Барнаула, Казахстана, под руководством наставников в 15 лабораториях было создано 24 инженерных проекта, получивших высокие оценки экспертов.

5) Лицеисты специализированных классов активно включены в образовательную деятельность в рамках *лицейского проекта «Школьный Технопарк - ресурсный центр по развитию инженерных компетенций»* Лаборатории лицея (РобоЛаб, ДронЛаб, лаборатория электроники, прототипирования и аддитивных технологий, ITLab) оснащены современным цифровым оборудованием, что позволяет использовать его как в образовательных целях, так и для создания проектов и подготовки к соревнованиям. Кадровый состав Технопарка расширен представителями высшей школы, что позволяет развивать первичные профессиональные компетенции, качественно готовить лицеистов к компетентностным испытаниям всероссийского уровня. В лицейском конструкторском бюро ведётся курс по авиамоделированию, аэродинамике и композитным материалам, на фрезерных и токарных станках с ЧПУ, на лазерных станках, на 3D-принтерах создаются беспилотные летательные аппараты, плавательные робототехнические средства. Результат работы представляется на Международных выставках (МАКС, «От винта!», WorldSkills Hi-Tech), на выставках научно-технического творчества и на научно-практических конференциях. Лаборатория «РобоЛаб» - открытое образовательное пространство с коворкинг-зоной, где в свободном доступе осуществляется подготовка (самоподготовка) лицеистов по роботоконструированию и программированию микроконтроллеров, создаются робототехнические системы. Качество подготовки подтверждается рядом достижений высокого уровня.

6) *Лицейский проект «Центр по сопровождению профессионального самоопределения лицеистов»* решает множество

задач, одной из которых является организация подготовки к участию в программе ранней профориентации школьников по системе WorldSkills Junior. Из года в год команды лицеистов доходят до финала и занимают высокие места (в 2017-2018 году – 1 и 2 место по компетенции «Мобильная робототехника», в 2018-2019 году на региональном уровне команды заняли 1 место по «Беспилотным авиационным системам», 1 место по мехатронике, 2 место по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»), на Национальном чемпионате получили медальон за профессионализм в компетенции «Эксплуатация беспилотных авиационных систем».

7) *Лицейский проект «Центр по работе с одарёнными детьми»* лица соединяет в себе все направления работы с талантами НТИ. Непрерывно осуществляется процесс их выявления и сопровождения через систему образовательных событий с привлечением социальных партнёров и родительской общественности. В течение всего учебного года реализуется дорожная карта Интеллектуального марафона, куда включены мероприятия, в том числе инженерно-технологического направления. Особое место в дорожной карте Интеллектуального марафона отводится научно-исследовательской деятельности. В начале декабря состоялась традиционная Открытая научно-практическая конференция «Форсайт образования - территория технологических инициатив», которая приобрела статус региональной за счёт предоставления возможности школам области принять участие дистанционно. Работали 14 секций, более сотни работ было представлено обучающимися 20-ти школ города и области. В состав жюри привлечено 14 представителей СПО и ВУЗов (кандидаты и доктора наук, доценты кафедр, старшие научные сотрудники СО РАН, преподаватели НИПКИПРО, старшие региональные эксперты WorldSkillsJunior, представители бизнеса и социальных партнёров (Новосибирский авиаремонтный завод,

СИБНИА им. Чаплыгина, СПО (технический колледж имени Покрышкина, авиастроительный лицей). Это один из примеров взаимодействия лицея в рамках непрерывной системы «Лицей-СПО-ВУЗ-Предприятие» плюс дополнительное образование.

8) *Лицейский проект «Воспитание Человека будущего в процессе социального проектирования»*, который является портфелем проектов: а) «Лидер» - развитие социальных компетенций в процессе социального проектирования и самоуправления; б) «Здоровое поколение» - развитие компетенций здорового образа жизни; в) «Патриот» - воспитание в образовательном пространстве военно-патриотического клуба «Дорогами Победы»; г) «Развитие IT-компетенций в лицейском Медиа-холдинге» - издается журнал «Родник» (4 номера в год), работает радиостудия «Fm-176», фотолаборатория «Фокус», лицейская студия телевидения; д) «Воспитание культуры пешехода в образовательном пространстве клуба «Добрая дорога»», е) «ПрофСтарт».

В коллективе образовательной организации работают талантливые, преданные своему делу высокопрофессиональные учителя и преподаватели высших учебных заведений, с которыми развиваются партнёрские отношения. 72% педагогов аттестованы на первую и высшую квалификационные категории.

Привлечение интеллектуального потенциала и профессиональных возможностей родителей к работе с одаренными детьми, широкое информирование и активное включение их в образовательный процесс – залог укрепления содружества семьи и школы. Родители с удовольствием участвуют в школьной жизни своих детей: посещают открытые уроки, участвуют в туристических слетах, спортивных играх и соревнованиях, в творческих конкурсах и концертах, становятся наставниками в инженерно-технологическом творчестве.

Коллектив лицеистов и педагогов в содружестве с родителями, общеобразовательными организациями, высшими учебными заведениями, научно-исследовательскими институтами, производственными предприятиями и общественными организациями открыт для широкого социального партнерства, стремится к достижению стратегических целей и высоких показателей качества образовательных результатов.

3. Ресурсное обеспечение проекта

- организационно-управленческий: проектом руководит компетентная команда специалистов, прошедшая обучение – руководитель смены (Шунаев Никита Александрович), образовательный менеджер (Бокта Оксана Александровна), проектный менеджер/SMM-специалист (Болтенкова Татьяна Андреевна);
- материально-технический (Приложение 1);
- кадровый (Приложение 2);
- развивающаяся система инженерно-технологического и IT-направлений в регионе и МАОУ «Лицей № 176»;
- участие в проектах различных уровней (федеральных, региональных, лицейских);
- широкая сеть интеллектуальных и индустриальных партнёров (Приложение 3);
- система непрерывного инженерного образования «Лицей-СПО-ВУЗ-Предприятие»+дополнительное образование;
- психолого-педагогическое сопровождение;
- дистанционное образование;
- информационная поддержка (ресурсы Медиахолдинга, SMM-команда);
- широкий круг образовательных лабораторий, отвечающих глобальным инженерно-технологическим и IT-трендам и позволяющих готовить будущие кадры для цифровой экономики.

4.Краткая концепция проекта

С основной информацией о тематической смене по передовым направлениям дискретной математики, информатики и цифровым технологиям «Конструктор миров», реализованной на площадке МАОУ «Лицей № 176» можно ознакомиться:

- на сайте: <http://konstruktormirovnsk.tilda.ws/>
- в социальных сетях:
https://vk.com/konstruktor_mirov
<https://www.instagram.com/konstruktormirov/>

Программа тематической смены представлена в Приложении 4 .

Количество образовательных часов:

1 смена – 22,5 часа Hard-компетенции и 12,5 часов Soft-компетенций

2 смена – 19,5 часов Hard-компетенции и 8,5 часов Soft-компетенций

Всего за 2 смены- 63 часа

Структура образовательной модели:

Тематические направления:

- Большие данные и машинное обучение;
- Беспилотные летательные аппараты;
- Интеллектуальная робототехника;
- Автономные транспортные системы;
- Подводная робототехника;
- Авиамоделирование;
- Композитные технологии;
- Создание приложений виртуальной реальности;
- Создание приложений дополненной реальности;
- Финансовые технологии блокчейн;
- Информационная безопасность;
- Интернет вещей;
- Лазерные технологии;
- Фрезерные работы на станках с ЧПУ;
- Аддитивные технологии.

Кейсы от партнёров:

1. Лаборатория «Подводная робототехника» - Центр развития робототехники (г. Владивосток): «Система исследования подводных глубин».
2. Лаборатория «Беспилотные авиационные системы» – Copter Express (г. Москва) – «Разработка системы захвата для беспилотных летательных аппаратов».
3. Лаборатория «Виртуальная и дополненная реальность» – Alawar (г. Новосибирск) - «Виртуальная и дополненная реальность в образовании».
4. Лаборатория “Большие данные и машинное обучение” - НИИТО (Новосибирский Исследовательский Институт Травматологии и Ортопедии) - заказ: реализовать и обучить модель глубокого машинного обучения, способную выделять (подсвечивать) желудочки головного мозга на томографических снимках.
5. Лаборатория «Авиамоделирование» - Новосибирский авиаремонтный завод (Холдинг «Вертолёты России») «Изготовление LongEz-летающей радиоуправляемой модели самолёта схемы «утка», «Чоппер» - летающая радиоуправляемая модель самолёта «классической» схемы.
6. Лаборатория “Интернет вещей” - Новосибирский государственный технический университет: “Разработка систем умного дома”.
7. Лаборатория “Автономные транспортные системы” - Новосибирский государственный технический университет: “Разработка системы безопасного движения беспилотного транспорта”.
8. Лаборатория “Композитные технологии” - Сибирский научно-исследовательский институт авиации имени С.А. Чаплыгина: “Использование композитных технологий в разработке беспилотных летательных аппаратов”.
9. Лаборатория «Новые производственные технологии» - ООО «М.А.К. компаниикорпорейтид»: «Разработка прототипа функционального протеза конечности».

По остальным лабораториям кейсы были разработаны рабочей группой, в состав которой вошли: административная команда (руководитель смены, менеджер образовательного процесса, проектный менеджер), руководители и преподаватели лабораторий.

Способ формирования проектных команд и их количество:

Лабораторию каждый резидент Кампуса молодёжных инноваций “Конструктор миров” выбирал заранее при регистрации в соответствии со своими интересами, набором желаемых или имеющихся компетенций. В первый день смены, после посещения всех лабораторий, знакомства с наставниками, демонстрации материально-технической базы, у каждого участника смены была возможность перейти в другую лабораторию. После первого дня участникам смены предоставлялась возможность межлабораторного взаимодействия.

Проектные команды в каждой лаборатории формировались во второй день смены на SCRAM-сессии. После получения кейсов (Product Backlog) наставник – преподаватель лаборатории (SCRAM-мастер) совместно с резидентами создали журнал спринта (Sprint Backlog), и, в соответствии с задачами, формировались команды разработчиков и планировались спринты.

Количество команд в лаборатории варьировалось от 1 до 4 и зависело от технической сложности поставленных задач.

Количество команд 1 смены – 10.

Количество команд 2 смены – 17.

За 2 смены сформировано 27 команд.

Количество команд, желающих продолжить работу по проекту – 8.

Лаборатории, обеспечивающие реализацию образовательной модели и формируемые *Hard-компетенции* представлены в Приложении 5.

Формируемые Soft-компетенции:

- умение работать в команде,
- критическое и креативное мышление,
- коммуникативная компетентность,
- эмоциональный интеллект,
- умение работать в мультикультурной среде,
- опыт публичных выступлений и др.

В формировании ключевых компетенций помогли следующие мероприятия/форматы/подходы:

- проектная деятельность (двух форматов: по HardSkills – создание инженерных и IT-проектов в лабораториях и по SoftSkills-творческий проект «Создание миров»);
- командное решение проектных задач;
- телемост с участниками Кампуса молодёжных инноваций из других городов;
- образовательные события в технологии эдьютеймент;
- SCRAM-технология;
- печка-куча;
- управление проектами в технологии аджайл;
- геймификация;
- дизайн-мышление;
- метод кейсов;
- рефлексия (как с участниками смены, так и с руководителями лабораторий, наставниками и вожатыми);
- встречи со специалистами из индустрии, социальными партнёрами;
- консультации по проектным идеям со специалистами из индустрии, социальными партнёрами;
- фасилитация;
- тренинги, коммуникативные игры;
- вертушка с целью знакомства со всеми направлениями смены, создания условий для зарождения междисциплинарных проектов;
- наставничество;
- бизнес-игра;
- индивидуальный и командный учёт достижений участников тематических смен, что позволяет выбрать лучших резидентов Кампуса;
- коворкинг, нетворкинг.

Вклад интеллектуальных партнёров и предприятий-партнёров из реального сектора экономики и других сфер для реализации программы тематической смены.

Партнёр	Вклад в реализацию программы смены
Новосибирский государственный технический университет	<ul style="list-style-type: none"> -обеспечение кадрового состава: руководителей лабораторий, педагоги, студенты; -осуществление экспертизы проектов; -предоставление кейсов по направлениям: автономные транспортные системы, интернет вещей, дополненная реальность; -оказание помощи в обеспечении материально-технической базы; -предоставление площадки для видео-конференций, техническая поддержка
Новосибирский государственный педагогический университет	<ul style="list-style-type: none"> -предоставление кадрового состава вожатых; -проведение семинара/интенсива для педагогического и вожатского состава; -оказание методической помощи
Центр развития робототехники (г. Владивосток)	<ul style="list-style-type: none"> - предоставление кейсов по направлению интеллектуальная подводная робототехника; - оказание помощи со стороны руководства в оперативной доставке оборудования; -обучение эксперта лаборатории «Подводная робототехника»; -экспертная поддержка проекта; -подготовка мотивационного видео-обращения к резидентам Кампуса
Alawar (г. Новосибирск)	<ul style="list-style-type: none"> - предоставление кейсов по IT-направлениям; -проведение лекций по специфике разработки компьютерных игр; -осуществление экспертизы проектов; -оказание поддержки развития проектов за рамками смены; - предоставление обратной связи по итогам реализации программ смен с

	рекомендациями по повышению их эффективности
Copter Express (г. Москва)	-оказание помощи со стороны руководства в оперативной доставке оборудования; - предоставление кейсов по направлению «Беспилотные авиационные системы»; - подготовка мотивационного видео-обращения к резидентам Кампуса
Новосибирский авиаремонтный завод (Холдинг «Вертолёты России»)	-индустриальное партнёрство в рамках VI Национального чемпионата сквозных рабочих профессий высокотехнологичных отраслей промышленности Worldskills Hi-tech 2019; - предоставление кейсов по направлению «Авиамоделирование»; -осуществление экспертизы проектов
Сибирский научно-исследовательский институт авиации имени С.А. Чаплыгина	- предоставление кадрового состава; -предоставление кейсов по направлению «Композитные технологии»; -осуществление экспертизы проектов
НИИТО (Новосибирский Исследовательский Институт Травматологии и Ортопедии)	-предоставление кадрового состава; -предоставление кейсов по направлению «Большие данные и машинное обучение»; -осуществление экспертизы проектов; -использование результатов работы проектных команд

Отзывы партнёров по взаимодействию на смене представлены в Приложении 6.

Важную роль на смене выполняли наставники, которые являлись SCRAM-мастерами и вели команды и каждого участника по всем жизненным циклам проекта. Со списком наставников и их кратким портфолио можно ознакомиться в Приложении 2.

Набор педагогического состава проводили по следующим критериям:

- специализация в области IT и инженерно-технологических направлений, представленных в образовательной программе;
- наличие достижений в области современных технологий, проектной деятельности и наставничества (по итогам анализа портфолио);
- достаточный уровень развития Hard и Soft-компетенций (активная жизненная позиция, лидерские качества, эмпатия, коммуникабельность и др.);
- наличие практического опыта работы с детьми 7-11 классов.

Темы приглашенных спикеров были подобраны с целью знакомства резидентов с особенностями работы в IT и бизнес-индустрии на примере конкретных компаний:

- «Работа в игровой индустрии. Тренды и особенности» (компания «Alawar»);
- «Технология «Agile» в производстве софт-продукта (компания «MOVAVI»);
- «Как сделать продукт экономически успешным» (компания «DANONE»).

Обучение педагогического состава

В период подготовки к тематическим сменам было организовано обучение педагогического состава (в том числе вожатых) научным руководителем Шульгой Ириной Ивановной (доктор пед. наук, профессор кафедры педагогики и психологии Института физико-математического и информационно-экономического образования ФГБОУ ВО "НГПУ") по темам:

- «Особенности организации проектной деятельности в условиях каникулярного отдыха детей» (для педагогического состава),
- «Особенности работы вожатого на тематических сменах IT-направленности» (для вожатского состава).

В период подготовки к проведению тематических смен осуществлялась

курсовая методическая и практическая подготовка педагогического состава. С перечнем пройденных курсов повышения квалификации можно ознакомиться в Приложении 7.

Структура игровой модели

Цель игровой модели Кампуса молодёжных инноваций «Конструктор миров»: мотивация резидентов к максимально возможному проявлению и «прокачиванию» своих Hard и Soft-компетенций.

Игровая модель смены базируется на смещении акцента в образовательной активности резидентов Кампуса с результата на процесс. Сам Кампус как некое игровое пространство предполагает погружение ребят в интеллектуально-насыщенный цифровой мир, который уже насыщен разнообразной информацией о глобальных трендах. Легенда смены презентуется детям в виде определённого мотивационного письма, в котором каждому из них предлагается стать участником конструктора нового мира.

Приводим текст мотивационного письма: «Мы живём в эпоху цифровизации и геймификации. Информационные системы вошли во все сферы нашей жизни. Ты пришёл в Кампус, чтобы быть не просто пользователем этих систем, а создателем. Здесь ты получишь уникальный опыт и компетенции, которые будут востребованы в цифровом глобальном мире. Из чего состоит этот мир? Тренды сегодня: искусственный интеллект, большие данные и машинное обучение, блокчейн-технологии, интеллектуальная робототехника, беспилотные авиационные системы, виртуальная и дополненная реальность, интернет вещей и умный дом, новые производственные технологии, композитные технологии и множество других направлений. Будь активен, мысли креативно, учись новому, смело вступай в коммуникации, стань частью команды, и ты создашь свой цифровой мир! И тогда - «Ты-тренд!». Оставь свой цифровой след-отпечаток пальца в Кампусе молодёжных инноваций «Конструктор миров».

Все резиденты Кампуса делятся по специализированным лабораториям

- «мирам», где в течение 14 дней создают и в конце смены презентуют свой «Цифровой мир». За каждой лабораторией закреплён преподаватель (работа с проектной командой по HardSkills) и вожатый-тьютор (работа с командой по SoftSkills и игровой модели). Командная работа по проекту осуществляется как последовательный сбор пазлов. За каждый выполненный этап команда получает пазл. (графическое представление – земной шар с надписью «Кампус» разделён на 8 частей – лабораторий как пазл, каждый пазл разделён на 5 частей – дедлайнов по проекту). Задача команды – к концу смены собрать все части пазла и творчески презентовать свой мир

Система мониторинга личных достижений:

1. За эффективную деятельность в рамках проектной деятельности и высокий уровень развития HardSkills, результативность участия в образовательных событиях, мероприятиях SoftSkills, при проявлении личностных качеств и др.

Дополнительные бонусы выдаются за создание междисциплинарных проектов. В ходе смен планируется создание IT-продуктов смешанной командой Кампуса (дети, наставники, студенты) в коворкинг-зоне в формате хакатона.

Результаты образовательной деятельности каждого резидента фиксируются одновременно в виде определённого цифрового следа и аналогового стикера.

Вклад каждого участника команды фиксируется стикером - отпечатком пальца и по итоговому рейтингу лучшие резиденты получают сертификаты на федеральное мероприятие.

В результате реализации данной модели были выбраны 6 лучших выпускников Кампуса «Конструктор миров», принявших участие в международном кейс-чемпионате (Крым, г. Севастополь, октябрь, 2019г.)

5. Образовательный результат проекта

Команды представляли результат в виде презентаций, схем, графиков, 3D-моделей, программных продуктов, действующих прототипов, управляемых и автономных робототехнических систем.

Количество детских проектов на выходе:

1 смена – 10 проектов на выходе.

2 смена-17 проектов на выходе.

Список проектов участников и краткое содержание каждого проекта представлены в Приложении 8.

Способ представления образовательного результата

Итоговая презентация проектов участников 1 и 2 смены проходила в формате стендовой защиты. На презентации помимо экспертного жюри присутствовали родители участников смены, администрация и педагоги (в том числе из других образовательных организаций), общественность, потенциальные инвесторы, что придало мероприятию значимость и масштабность. У резидентов 1 смены была возможность презентовать свои проекты в формате онлайн-презентации на телемосте между Кампусами молодёжных инноваций из других городов. Результаты работы 2 смены отдельно презентовались начальнику Департамента мэрии города Новосибирска Р.М. Ахметгарееву, получена обратная связь и рекомендации по доработке и внедрению проектов.

Критерии оценивания результата:

Критерий 1. Оценка результатов работы (инновационность, технологичность, востребованность, доступность, финансовая эффективность, релевантность трендам будущего).

Критерий 2. Оценка качества материалов, представленных на стенде (логичность подачи материала, ясность оформления стенда, дизайн стенда, внешний вид, общее впечатление).

Критерий 3. Оценка качества выступлений на стендовой выставке (распределение ролей в команде, доступность, понятность, убедительность, наглядность, лаконичность, содержательность, коммуникативная культура).

По данным критериям были выбраны лучшие проектные команды:

1 место-дополненная реальность

2 место-большие данные, интернет вещей

3 место-подводная робототехника

Награждение осуществлялось на закрытии смены.

Освещение мероприятий в рамках проекта

С фото и видео-отчётом по основным мероприятиям смен можно ознакомиться на интернет-ресурсах:

сайт: <http://konstruktormirovnsk.tilda.ws/>

Социальные сети:

https://vk.com/konstruktor_mirov

<https://www.instagram.com/konstruktormirov/>

Освещение мероприятия в СМИ:

<https://nsknews.info/materials/klassnyy-chas-v-litsee-176-otkryli-konstruktor-mirov-/>

Участие в радиоэфире + публикация на сайте «Новосибирские новости»

<http://www.nios.ru/news/20584>

Публикация на Новосибирском информационно – образовательном сайте

<https://www.youtube.com/watch?v=5Mw9n7NrsPM&t=5s>

Репортаж канала СТС

<https://yadi.sk/d/113LokOKxa057g>

Интервью менеджера смены и резидента из Казахстана - программа

«Классный час», радио «Городская волна»

<http://nsknews.info/materials/umnye-doma-stroyat-v-it-kampuse-novosibirskie-shkolniki/>

Репортаж «Новосибирские Новости» + публикация на сайте

<http://www.nios.ru/news/21289>

Публикация на Новосибирском информационно – образовательном сайте

Небольшой фото-отчет представлен в Приложении 9.

6. Критерии эффективности реализации проекта

Критерии и показатели	Минимальное значение, начиная с 2019 года	Достигнутые показатели на 31 декабря 2019 года
Количество детей и молодёжи в возрасте от 12 до 25 лет, участвующих в тематических сменах, в т.ч. представителей молодежи из числа иностранных граждан	300	300
Количество международных участников	15	15
Количество образовательных организаций-участников	25	27
Количество образовательных часов	63	63
Количество созданных инженерных и IT-проектов	16	27
Количество проектов, получивших высокую экспертную оценку (инновационность, технологичность, востребованность, доступность, финансовая эффективность, релевантность трендам будущего)	2	5
Количество публикаций о Кампусе в медиа и СМИ	10	15
Количество созданных онлайн-ресурсов	3	5
Количество внутренних партнёров из бизнеса, ВУЗов и др.	5	8
Количество привлечённых профессиональных кадров и созданных рабочих мест	16	24
Количество привлечённых студентов и магистрантов в школьно-студенческие команды	8	16

Наличие партнёрских международных проектов	1	1
Количество участников, давших положительную обратную связь*	150	280
Количество родителей, давших положительную обратную связь*	150	280

*примеры обратной связи от родителей и детей в Приложении 10.

7. Возможные риски при реализации проекта и пути их минимизации

Риски	Меры по минимизации рисков
Отсутствие финансирования проекта	-пополнение материально-технической базы на средства гранта; -поиск инвесторов; -проработка финансовой модели по дальнейшему развитию проекта
Недостаточный уровень Hard и Soft-компетенций наставников	-обучение наставников; -организация стажировок; -погружение в среду, где происходит обмен опытом; -профессиональная переподготовка; -кейс-чемпионаты, работа наставниками-компатриотами на соревнованиях различных уровней
Незаинтересованность в проекте интеллектуальных и промышленных партнёров	-решение кейсов, предоставленных партнёрами и презентация результатов деятельности с показом перспектив дальнейшего развития; -вовлечение партнёров в мероприятия дорожной карты проекта; -сотрудничество во время участия во Всероссийских и международных соревнованиях, чемпионатах, проектных сменах
Не расширяется перечень инженерных и IT-направлений	-пополнение материально-технической базы проекта; -привлечение квалифицированных кадров; -ориентация на глобальные тренды и актуальные направления цифровой экономики
Низкая мотивация детей, включенных в проект	-переформат традиционных инженерных смен (как организационно, так и

	<p>содержательно) с созданием всех необходимых условий; -создание среды, способствующей развитию Hard и Soft-компетенций участника; -продолжение проектов после окончания смен.</p>
--	---

Список источников

- 1.Национальный проект «Образование».
- 2.Федеральный проект «Кадры для цифровой экономики».
3. Методические рекомендации по созданию и функционированию летних школ для детей и представителей молодёжи из числа иностранных граждан на базе российских образовательных организаций в рамках реализации федерального проекта «Успех каждого ребёнка» национального проекта «Образование».