

Департамент образование и науки Курганской области

**Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования и социальных технологий»**

Сетевой инновационный проект

«Инженерные классы 2.0»

Научные руководители проекта:

Криволапова Нина Анатольевна, первый проректор – проректор по науке и инновационной деятельности ГАОУ ДПО ИРОСТ, доктор педагогических наук, профессор

Каширин Дмитрий Алексеевич, старший преподаватель кафедры естественно-математического образования ГАОУ ДПО ИРОСТ.

Курган
2020

Наименование Проекта	Инженерные классы 2.0
Нормативно-правовая база Проекта	<ul style="list-style-type: none"> – Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 ноября 2014 года № 2403-р); – «Концепция развития дополнительного образования детей» Распоряжение Правительства РФ от 4.09.2014 г. №1726-р – Концепция развития математического образования в Российской Федерации (Распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 года № 2506-р); – Комплексная программа «Развитие образовательной робототехники и непрерывного IT-образования в Российской Федерации» (Утверждена распоряжением Автономной некоммерческой организации «Агентство инновационного развития» №172-Р от 01.10.2014 г.); – План мероприятий Министерства образования и науки Российской Федерации по реализации Концепции развития математического образования в Российской Федерации (Приказ Министерства образования и науки РФ от 3 апреля 2014 г. № 265 «Об утверждении плана мероприятий Министерства образования и науки Российской Федерации по реализации Концепции развития математического образования в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р»); – План мероприятий по реализации Концепции дополнительного образования детей на 2015-2020 гг. (распоряжение Правительства РФ от 24.04.2015 г. №729-р). – Постановление Правительства Курганской области от 21.01.2016 N 9 «О государственной Программе Курганской области «Развитие образования и реализация государственной молодежной политики» – Концепция развития системы дополнительного образования детей и молодежи в Курганской области (Утверждена на совместном заседании Коллегии и Общественного совета при Главном управлении образования Курганской области 17 июня 2015 года).
Основные разработчики Проекта	<p>Департамент образования и науки Курганской области ГАОУ ДПО «Институт развития образования и социальных технологий»</p>
Участники Проекта	<p>Департамент образования и науки Курганской области Департамент экономического развития Курганской области ГАОУ ДПО «Институт развития образования и социальных технологий»</p> <ul style="list-style-type: none"> - Центр развития современных компетенций – МБОУ ДОУ 111 г. Курган – МБОУ ДОУ №5 г. Шадринск – МБОУ г. Кургана «Прогимназия № 63» – МБОУ «Гимназия №32» г. Курган – МБОУ «Гимназия №47» г. Курган – МБОУ «Лицей №12» г. Курган – МБОУ «СОШ №9» г. Курган – МКОУ «Глядянская СОШ» Притобольный район – МКОУ «Лебяжьевская СОШ» Лебяжьевский район – МКОУ «Звериноголовская СОШ» Звериноголовский район – МКОУ «Половинская СОШ» Половинский район <p>Участники партнеры:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Промышленный техникум - Курганский технологический колледж - Курганский государственный университет
Основная цель Проекта	развитие естественнонаучного и технологического предпрофильного и профильного обучения инженерной направленности для формирования у обучающихся мотивации к выбору профессиональной деятельности по инженерным специальностям, оказание помощи обучающимся в профессиональном самоопределении.
Основные задачи Проекта	<ul style="list-style-type: none"> – развитие алгоритмического мышления детей дошкольного и младшего школьного возраста современными средствами обучения и воспитания через игровую и проектную деятельность; – развитие предпрофильных и профильных классов, реализующих естественнонаучный, технологический профили инженерной направленности (далее - инженерные классы); – организация и осуществление взаимодействия с образовательными организациями, осуществляющими образовательную деятельность по образовательным программам высшего профессионального (технического) образования, работодателями; – развитие творческих способностей и интереса учащихся к инженерно-технической деятельности и их вовлечение в научно-исследовательскую работу. – обеспечение формирования контингента абитуриентов образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам высшего профессионального (технического) образования
Сроки реализации Проекта	2020 -2023 годы
Распределение функциональных обязанностей участников проекта	<p><u>Общеобразовательные организации</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивают реализацию образовательных программ естественнонаучного, технологического профилей инженерной направленности; - используют часы внеурочной деятельности, курсов по выбору, элективных курсов для поддержки естественнонаучного, научно-технического профиля инженерной направленности; - засчитывают результаты освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин, практик в других организациях, участвующих в проекте. <p><u>Учреждения дополнительного образования детей:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - содействуют организации и проведению профильных смен, профильных олимпиад, научно-практических конференциях для обучающихся и педагогических работников инженерных классов; - содействуют реализации программ элективных курсов, спецкурсов, как в очном режиме, так и с использованием дистанционных технологий; - проводят мероприятия по популяризации научных знаний <p><u>Образовательные организации высшего профессионального образования - участники проекта:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - участвуют в разработке образовательных программ профильных предметов, элективных курсов, спецкурсов; - участвуют в составлении материалов независимой промежуточной и итоговой диагностики знаний обучающихся;

	<ul style="list-style-type: none"> - участвуют в отборе обучающихся для обучения в инженерных классах, проведении независимой экспертизы эффективности работы инженерных классов; - оказывают методическую помощь учителям, преподающим профильные предметы в инженерных классах; - участвуют в реализации профильных смен, элективных курсов, профильных олимпиад, научно-практических конференциях для обучающихся и педагогических работников инженерных классов; - обеспечивают реализацию программ элективных курсов, спецкурсов, как в очном, так и с использованием дистанционных технологий; - проводят мероприятия по популяризации научных знаний. <p><u>Организации инженерной отрасли (работодатели) - участники проекта:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - организуют профориентационную деятельность по знакомству обучающихся с инженерными профессиями и связанными с ними трудовыми обязанностями (профессиональные пробы, профориентационные туры, экскурсии, встречи); - содействуют укреплению материально-технической базы образовательных учреждений участников проекта; - участвуют в организации профессиональных практик обучающихся; - участвуют в организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся; - участвуют в разработке системы требований к компетенциям выпускников инженерных классов. <p><u>ИРОСТ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - научно-методическое сопровождение проекта, мониторинг реализации проекта; - организация повышения квалификации педагогических и руководящих работников, методической работы; - информационное сопровождение проекта; - участие в реализации профильных смен, разработке программ элективных курсов, проведении профильных олимпиад, конкурсов, выставок, научно-практических конференций для обучающихся и педагогических работников инженерных классов
<p>Основные направления реализации реализации Проекта</p>	<p>В рамках проекта «Инженерные классы 2.0» разработка и реализация моделей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Инженерный кружок» на базе дошкольных образовательных организаций; - Инженерный класс на базе городских и сельских общеобразовательных организаций в условиях сетевого взаимодействия с организациями ВПО, центрами инновационного развития (Кванториумы, Точки Роста) и работодателями;
<p>Ожидаемые результаты и критерии оценки ожидаемых результатов Проекта</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Доля обучающихся, освоивших образовательные программы среднего общего образования в рамках образовательного проекта «Инженерные классы 2.0» (далее - выпускники) успешно прошедших государственную итоговую аттестацию от числа допущенных выпускников к государственной итоговой аттестации - не менее 100 %. 2. Доля обучающихся, освоивших образовательные программы основного общего образования, в государственных образовательных организациях, участвующих в образовательном проекте, сдававших основной государственный экзамен по профильным предметам естественнонаучного, тех-

	<p>нического профилей – не менее 100%.</p> <p>3. Наличие обучающихся - победителей и призеров конкурсов проектных и учебно-исследовательских работ, проводимых организациями и учреждениями, участвующими в проекте.</p> <p>4. Доля выпускников, поступающих в образовательные организации высшего образования по инженерной специальности, от общего числа выпускников участников проекта - не менее 70%, доля выпускников поступивших в образовательные организации высшего образования по инженерной специальности, от общего числа выпускников участников проекта не менее 50% .</p>
Источники финансирования Проекта	Бюджетные средства и внебюджетные источники
Система контроля за выполнением Проекта	<p>Департамент образования и науки Курганской области (мониторинг реализации проекта)</p> <p>Отчет на заседании ОКЭСИД</p>

Актуальность проекта

Инженерное образование сегодня – один из приоритетов государственной политики в образовательной сфере. Это отражает необходимость технологического перевооружения современного производства, создания соответствующего кадрового обеспечения промышленности. Современное производство и развитие экономики предъявляет к выпускникам новые требования, это, прежде всего, профессиональные знания, сформированное инженерно-техническое мышление.

В Курганской области с 2010 года в рамках проекта «Малая академия наук» ведется работа по формированию интереса к научно-техническому творчеству и развитию технического мышления школьников.

В проекте принимают участие организации различных ступеней образования (от дошкольных образовательных организаций до организаций высшего профессионального образования). На базе дошкольных образовательных организаций создается развивающая предметно-пространственная среда с приоритетом на развитии научно-технического творчества.

Более 4200 дошкольников вовлечены в реализацию проекта на основе использования разнообразных образовательных конструкторов. На базе 50 школ, (это более 7000 школьников) в основном районных, оборудованы кабинеты естественнонаучного цикла, с современными программно-аппаратными комплексами, лаборатории робототехники и обучающиеся имеют возможность реализовывать учебно-исследовательские и инженерные проекты, участвовать в конкурсах, олимпиаде по робототехнике (WRO) Так, в 2019 г - 250 участников 4-11 классы (а в 2013 - 28 участников).

Вместе тем, имеется потребность промышленных предприятий области в технических специалистах и, прежде всего, в инженерных кадрах.

В рамках проекта Зауральский навигатор проведена диагностика профессиональных предпочтений более 20000 школьников. 18% из них проявляют интерес к технике.

Проект предусматривает создание «Инженерных кружков» и «Инженерных классов» на базе школ, в тесном взаимодействии с учреждениями высшего профессионального образования и работодателями при реализации вариативной части образовательной программы, проведении профессиональных проб, профильной смены для будущих инженеров производства.

Инженерный кружок – это кружок, где происходит система работы по развитию алгоритмического мышления детей дошкольного и младшего школьного возраста.

Инженерный класс – это класс, где школьники получают возможность на профильном уровне изучать математику и физику, математику и информатику, физику и химию, экономику в зависимости от выбора учащихся. А также у школьников появится возможность выбора элективных курсов технической

(инженерной) направленности, которые позволят школьникам более осознанно определиться с выбором своей будущей профессии.

Цель проекта: развитие естественнонаучного и технологического предпрофильного и профильного обучения инженерной направленности для формирования у обучающихся мотивации к выбору профессиональной деятельности по инженерным специальностям, оказание помощи обучающимся в профессиональном самоопределении.

Задачи проекта:

- развитие алгоритмического мышления детей дошкольного и младшего школьного возраста современными средствами обучения и воспитания через игровую и проектную деятельность;
- развитие предпрофильных и профильных классов, реализующих естественнонаучный профиль инженерной направленности (далее - инженерные классы);
- организация и осуществление взаимодействия с образовательными организациями, осуществляющими образовательную деятельность по образовательным программам высшего технического образования, работодателями;
- развитие творческих способностей и интереса учащихся к инженерно-технической деятельности и их вовлечение в научно-исследовательскую работу.
- обеспечение формирования контингента абитуриентов образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам высшего технического образования.

Нормативно правовая база реализации проекта

Федеральные:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями);
- Указ Президента Российской Федерации от 7.05.2012 г. №599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки».
- Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 - 2020 годы и на перспективу до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 1 ноября 2013 г. № 2036-р;
- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373 (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1897 от 17.12.2010 г. (с изменениями и дополнениями)
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего об-

щего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 413 от 17.05.2012 г. (с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.);

– Профессиональный стандарт педагога (Профессиональный стандарт учителя физики, учителя математики и информатики) приказ Минтруда России от 18.10.2013 №544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»;

– Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 ноября 2014 года № 2403-р);

– «Концепция развития дополнительного образования детей» Распоряжение Правительства РФ от 4.09.2014 г. №1726-р

– Концепция развития математического образования в Российской Федерации (Распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 года № 2506-р);

– Комплексная программа «Развитие образовательной робототехники и непрерывного IT-образования в Российской Федерации» (Утверждена распоряжением Автономной некоммерческой организации «Агентство инновационного развития» №172-Р от 01.10.2014 г.).

Региональные:

– Постановление Правительства Курганской области от 21.01.2016 N 9 «О государственной Программе Курганской области "Развитие образования и реализация государственной молодежной политики" (с изменениями на 7 сентября 2020 года).

– Концепция развития системы дополнительного образования детей и молодежи в Курганской области (Утверждена на совместном заседании Коллегии и Общественного совета при Главном управлении образования Курганской области 17 июня 2015 года).

Этапы реализации проекта

1. Организационно-проектировочный этап (октябрь 2020 г. – декабрь 2020 г.):

- разработка сетевого инновационного проекта, определение направлений деятельности участников проекта;
- разработка организационно-управленческих локальных нормативных документов и методического обеспечения, регламентирующих реализации проекта;
- организация повышения квалификации педагогических работников образовательных организаций – участников проекта;

2. Практический (внедренческий) этап (январь 2021 г. – май 2023 г.):

- научное консультирование участников проекта по вопросам реализации инновационных проектов;

- организация и проведение научно-методических мероприятий;
- формирование электронного банка практических материалов: региональный каталог рабочих программ учебных предметов, курсов (в том числе внеурочной деятельности), кружков дополнительного образования технической направленности;
- мониторинг промежуточных результатов реализации проекта;
- информационное сопровождение деятельности инновационных площадок;
- совершенствование механизмов управления сетевым проектом.

3. **Обобщающий этап** (июнь 2023 г. – сентябрь 2023 г.):

- анализ эффективности реализации проекта;
- обобщение и социализация опыта по организации образовательного процесса в рамках проекта «Инженерный класс»;
- пополнение единой региональной информационной образовательной среды электронными образовательными ресурсами и методическими материалами.

Участники проекта:

- 8 общеобразовательных организаций
- 2 дошкольных образовательных организации
- Центр развития современных компетенций

Организации – партнеры (*участники проекта, не претендующие на статус*)

- Департамент образования и науки Курганской области (координация плана мероприятий на региональном уровне).
- Департамент экономического развития Курганской области (по согласованию)
- ООО «Союз машиностроителей России».
- ООО «Российский союз промышленников и предпринимателей».

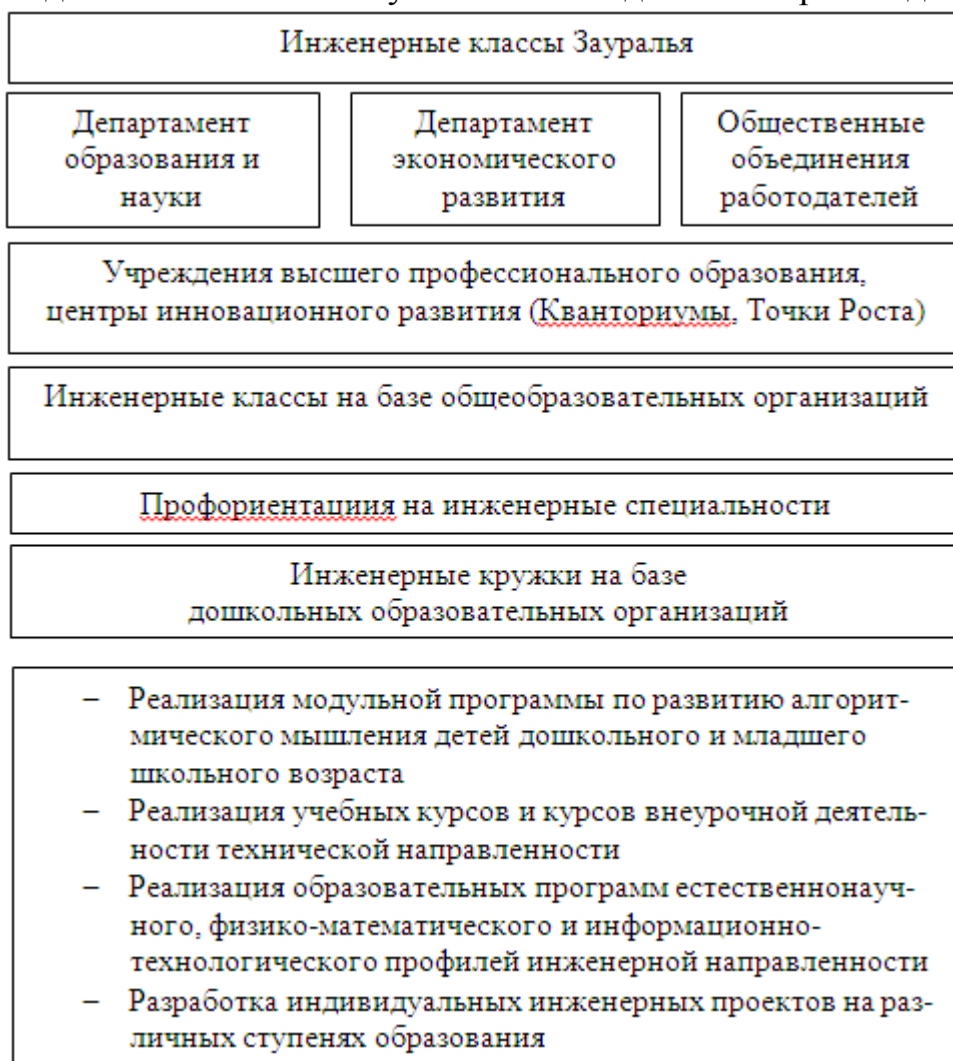
Основная идея проекта

Проект «Инженерные классы 2.0» предусматривает:

1. Создание «Инженерных кружков» на базе дошкольных образовательных организаций направленного на развитие алгоритмического мышления детей дошкольного возраста (от 3 до 6 лет).
 - МБОУ ДОУ 111 г. Курган
 - МБОУ ДОУ №5 г. Шадринск
2. Организация ранней профориентации в начальной школе, профориентационной работы в основной школе, направленной на развитие интереса обучающихся к профессиям инженерной направленности, организация предпрофильной подготовки.
 - МБОУ г. Кургана «Прогимназия № 63»
3. Создание «Инженерных классов» на базе городских и сельских образовательных организаций:
 - МБОУ «Гимназия №32» г. Курган
 - МБОУ «Гимназия №47» г. Курган

- МБОУ «Лицей №12» г. Курган
- МБОУ «СОШ №9» г. Курган
- МКОУ «Глядянская СОШ» Притобольный район
- МКОУ «Лебяжьевская СОШ» Лебяжьевский район
- МКОУ «Звериноголовская СОШ» Звериноголовский район
- МКОУ «Половинская СОШ» Половинский район

при взаимодействии с высшими учебными заведениями и работодателями;



Научно-техническая (инженерная) направленность

Дошкольное образование	Парциальная модульная программа дошкольного образования «Алгоритм» Модуль 1 «Путешествие от алгоритма к правилу» для детей 3-6 лет	развитие алгоритмического мышления и технического творчества современными средствами обучения и воспитания (робототехнических наборов Magcoding (Первый робот, Муза), конструкторы и т.д.)
1-4 класс	Программа внеурочной деятельности «Алгоритм» Модуль 2 «Путь от алгоритма к произвольности» для детей 7-9 лет	развитие алгоритмического мышления и технического творчества современными средствами обучения и воспитания (робототехнических наборов Magcoding (Муза,

	<p>Программа внеурочной деятельности «Экспериментальная робототехника» для детей 10-11 лет</p> <p>Дополнительная образовательная общеразвивающая программа Промробоквантум</p>	<p>Монстр), конструкторы и т.д.) кейс-метод, индивидуальные технические проекты, программирование на Scratch</p>
5-7 класс	<p>Программы внеурочной деятельности технической направленности (в том числе робототехника)</p> <p>Индивидуальные технические проекты (Предпроекты, Мотивирующие проекты)</p> <p>Дополнительные образовательные общеразвивающие программы Хайтек, Промробоквантум, Автоквантум, Аэроквантум, IT-квантум</p>	<p>Учебно-исследовательская и проектная деятельность с использованием цифровых лабораторий Vernier, робототехнических наборов VEX, наборы Химлабо, микроэлектроника</p> <p>Дополнительное инженерное образование на базе центров инновационного образования (Кванториум, Точки Роста)</p> <p>Диагностика профессиональных предпочтений по направлениям: человек-техника, человек-знак, человек-человек</p>
8-9 класс	<p>Программы внеурочной деятельности технической направленности (в том числе робототехника)</p> <p>Индивидуальные технические проекты (Мотивирующие проекты, Иницирующие проекты)</p> <p>Дополнительные образовательные общеразвивающие программы Хайтек, Промробоквантум, Автоквантум, Аэроквантум, IT-квантум</p>	<p>Учебно-исследовательская и проектная деятельность с использованием цифровых лабораторий Vernier, робототехнических наборов VEX, микроэлектроника</p> <p>Дополнительное инженерное образование на базе центров инновационного образования (Кванториум, Точки Роста)</p>
10-11 класс	<p>Профильное обучение (физика, математика, информатика)</p> <p>Модуль учебного курса по финансовой грамотности «Собственный бизнес»</p> <p>Элективные курсы инженерной направленности. Элективные курсы предметной направленности. Индивидуальные технические проекты (Высокоуровневые соревновательные проекты)</p>	<p>Учебно-исследовательская и проектная деятельность с использованием цифровых лабораторий Vernier, робототехнических наборов VEX, микроэлектроника</p> <p>Дополнительное инженерное образование на базе центров инновационного образования (Кванториум, Точки Роста)</p>

Реализация проекта предполагает в дошкольной образовательной организации систему работы по развитию алгоритмического мышления детей; в каждом общеобразовательном учреждении организацию преемственной работы по формированию устойчивой мотивации школьников к предметам естественно-математической направленности, к выбору профессий инженерной направленности от начальной школы до старшей ступени обучения, включающей внеурочную деятельность, проектную и исследовательскую деятельность школьников, систему воспитательной работы, организация работы с родителями.

Образовательными организациями могут быть реализованы различные модели реализации профильного обучения на старшей ступени. Наиболее эффективной моделью реализации является сетевая модель на основе взаимодействия с общеобразовательными учреждениями, учреждениями профессионального образования, дополнительного образования для реализации вариативной части базисного учебного плана.

В условиях реализации Федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования каждое образовательное учреждение формирует собственный учебный план. При этом классы инженерной направленности могут быть созданы на основе выбора следующих профилей:

1. **Естественнонаучный:** профильные предметы химия, математика, биология.
2. **Технологический профиль:** профильные предметы - математика, физика информатика и ИКТ.
3. **Технологический (индустриально-профиль, направление - робототехника):** профильные предметы - физика, математика, технология (включая робототехнику).



Рис 1. Модель профильного обучения на основе сетевого взаимодействия с вузами

Реализации вариативной части БУП осуществляется через выбор элективного компонента - элективных учебных предметов, то есть обязательных учебных предметов по выбору учащихся из компонента образовательного учреждения. Элективные курсы в наибольшей степени связаны с выбором каждым обучающимся содержания образования в зависимости от его интересов, способностей, последующих жизненных планов. Именно включение в вариативную часть БУП курсов инженерной направленности позволит обеспечить реализацию

профессионально ориентированного инженерного профиля. Программы курсов могут быть реализованы как самими общеобразовательным учреждением, так и социальным партнером, участником сетевого взаимодействия на основе договора (Рис.1)

Распределение функций участников проекта:

Общеобразовательные организации

- обеспечивают реализацию образовательных программ естественнонаучного профиля инженерной направленности;
- выделяют часы основной образовательной программы части, формируемой участниками образовательных отношений на кружки, курсы технической направленности.
- используют часы внеурочной деятельности, курсов по выбору, элективных курсов для поддержки естественнонаучного, научно-технического профиля инженерной направленности;
- засчитывают результаты освоения обучающихся учебных предметов, курсов, дисциплин, практик в других организациях, участвующих в проекте.

Учреждения дополнительного образования детей:

- содействуют организации и проведению профильных смен, профильных олимпиад, научно-практических конференциях для обучающихся и педагогических работников инженерных классов;
- содействуют реализации программ элективных курсов, спецкурсов, как в очном режиме, так и с использованием дистанционных технологий;
- проводят мероприятия по популяризации научных знаний.

Образовательные организации высшего профессионального образования - участники проекта:

- участвуют в разработке образовательных программ профильных предметов, элективных курсов, спецкурсов;
- участвуют в составлении материалов независимой промежуточной и итоговой диагностики знаний обучающихся;
- участвуют в отборе обучающихся для обучения в инженерных классах, проведении независимой экспертизы эффективности работы инженерных классов;
- оказывают методическую помощь учителям, преподающим профильные предметы в инженерных классах;
- участвуют в реализации профильных смен, элективных курсов, профильных олимпиад, научно-практических конференциях для обучающихся и педагогических работников инженерных классов;
- обеспечивают реализацию программ элективных курсов, спецкурсов, как в очном, так и с использованием дистанционных технологий;
- проводят мероприятия по популяризации научных знаний.

Организации инженерной отрасли (работодатели) - участники проекта:

- организуют профориентационную деятельность по знакомству обучающихся с инженерными профессиями и связанными с ними трудовыми обязанностями (профессиональные пробы, профориентационные туры, экскурсии, встречи);

- содействуют укреплению материально-технической базы образовательных учреждений участников проекта;
- участвуют в организации профессиональных практик обучающихся;
- участвуют в организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся;
- участвуют в разработке системы требований к компетенциям выпускников инженерных классов.

ИРОСТ:

- научно-методическое сопровождение проекта, мониторинг реализации проекта;
- организация повышения квалификации педагогических и руководящих работников, методической работы;
- информационное сопровождение проекта;
- участие в реализации профильных смен, разработке программ элективных курсов, проведении профильных олимпиад, конкурсов, выставок, научно-практических конференций для обучающихся и педагогических работников инженерных классов

4. План мероприятий проекта «Инженерные классы»*

№ п/п	Мероприятие	Срок реализации	Ответственные
1.	Разработка и заключение договоров (соглашений) о сотрудничестве между образовательными организациями – участниками проекта «Инженерные классы 2.0» (по согласованию)	Декабрь 2020	Департамент образования и науки Курганской области; Образовательные организации – участники проекта «Инженерные классы 2.0»
2.	Создание профильных классов физико-математического, информационно-технологического профиля и естественнонаучного профиля инженерной направленности	2020-2023	Образовательные организации – участники проекта «Инженерные классы 2.0»
3.	Создание условий для внеурочной деятельности воспитанников, учащихся по естественнонаучной и технической направленности	2020-2023	Образовательные организации – участники проекта «Инженерные классы 2.0»
4.	Разработка программ и учебно-методических материалов для кружков, элективных дисциплин, специальных курсов	2020-2023	Образовательные организации – участники проекта «Инженерные классы 2.0»
5.	Закрепление за образовательными организациями промышленных предприятий	2020-2023	Департамент экономического развития Курганской области (по согласованию); КРО ООО «Союз машиностроителей России»; КРО ООО «Российский союз промышленников и предпринимателей»

6.	Научно-методическое сопровождение участников проекта (повышение квалификации руководящих и педагогических работников, методическое и информационное сопровождение проекта, консультирование)	2020-2023	ГАОУ ДПО ИРОСТ
7.	Участие в региональных и федеральных конкурсах, в том числе WorldSkills (JuniorSkills)	2020-2023	Образовательные организации – участники проекта «Инженерные классы 2.0»
8	Поддержка и распространение успешных практик дополнительного образования (в том числе кружков), направленных на развитие технического творчества обучающихся	2020-2023	ГАОУ ДПО ИРОСТ
9	Организация и проведение профильных смен технической направленности	2020-2023	Департамент образования и науки Курганской области; Центр развития современных компетенций Образовательные организации – участники проекта «Инженерные классы 2.0»
10	Организация и проведение профориентационных экскурсионных программ «Инженеры будущего» для учащихся инженерных классов образовательных учреждений – участников проекта «Инженерные классы 2.0»	2020-2023	ФГБОУ ВО КГУ: кафедра «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты» (по согласованию); кафедра «Технология и автоматизация сварочного производства» (по согласованию)

* Календарный план проекта уточняется на каждый учебный год и согласуется с участниками проекта

6. Потребители проекта

Участники образовательных отношений (руководители образовательных организаций, педагогические работники, учащиеся, родители (законные представители) учащихся).

7. Сроки реализации проекта

ноябрь 2020 года – октябрь 2023 года

8. Ожидаемые результаты проекта

№ п/п	Ожидаемые результаты	Критерии эффективности	2021	2022	2023
1.	Успешное прохождение государственной итоговой аттестации обучающимися, освоившими образовательные программы среднего общего образования в рамках образовательного проекта «Инженерные	Доля обучающихся, освоивших образовательные программы среднего общего образования в рамках образовательного проекта «Инженерные классы 2.0» (далее - выпускники) успешно прошедших государственную итоговую аттестацию от числа допущенных выпускников к	100 %.	100%	100%

	классы 2.0»	государственной итоговой аттестации -			
2.	Успешное прохождение государственной итоговой аттестации обучающимися по профильным предметам естественнонаучного, технического профилей	Доля обучающихся, освоивших образовательные программы основного общего образования, в государственных образовательных организациях, участвующих в образовательном проекте, сдавших основной государственный экзамен	100%	100%	100%
3.	Успешное участие и обучающихся в конкурсах проектных и учебно-исследовательских работ, проводимых организациями и учреждениями, участвующими в проекте.	Наличие обучающихся - победителей и призеров конкурсов проектных и учебно-исследовательских работ, проводимых организациями и учреждениями, участвующими в проекте.	да	да	да
4.	Позитивная динамика поступления в образовательные организации высшего образования по инженерной специальности,.	Доля выпускников, поступающих в образовательные организации высшего образования по инженерной специальности, от общего числа выпускников участников проекта	70%	71%	72%
5.	Увеличение числа учащихся основной школы, выбравших экзамены ОГЭ по профилю «Информатика», «Физика».	Доля выпускников основной школы, выбравших экзамены ОГЭ по профилю «Информатика», «Физика».	10%	20%	30%
6.	Увеличение числа учащихся средней школы, выбравших экзамены ЕГЭ по профилю «Информатика», «Физика», «Математика» (профильный уровень).	Доля выпускников средней школы, выбравших экзамены ЕГЭ по профилю «Информатика», «Физика», «Математика» (профильный уровень).	40%	50%	60%
7.	Увеличение числа учащихся разработанных индивидуальных технические проекты	Доля учащихся 1-4 классов, выбравших индивидуальные технические проекты	10%	30%	40%
8.	Увеличение числа учащихся разработанных индивидуальных технические проекты	Доля учащихся 5-10 классов, выбравших индивидуальные технические проекты	10%	30%	40%
9.	Увеличение числа обучающихся, участ-	Количество учащихся, участвующих в конкурсах и кон-	30%	40%	50%

	вующих в конкурсах и конференциях по техническому творчеству	ференциях по техническому творчеству			
10.	Увеличение числа детей дошкольного возраста использующих современные средства обучения и воспитания для развития алгоритмического мышления	Доля детей дошкольного возраста использующих современные средства обучения и воспитания для развития алгоритмического мышления	20%	40%	50%

9. Внешние эффекты проекта

- Увеличение количества обучающихся поступающих на инженерные специальности.
- Возможность привлечения федеральных информационно-методических ресурсов.
- Межрегиональное и международное взаимодействие в процессе реализации проекта.

10. Риски проекта и пути преодоления

№	Возможные препятствия	Пути преодоления
1.	Недостаточная информированность участников образовательных отношений о законодательстве РФ в вопросах реализации сетевой образовательной программы	Проведение правовых практикумов и консультаций
2.	Отсутствие профессиональной инициативы у отдельных руководителей и педагогов	Разработка и использование эффективной системы мотивации руководящих и педагогических работников
3.	Отсутствие скоординированной деятельности по реализации проекта	Составление согласованного календарного плана работы на учебный год
4.	Вероятность недостаточной подготовки ресурсной базы для реализации отдельных направлений и мероприятий проекта	Своевременный анализ достаточности ресурсной базы для реализации мероприятий проекта и определение комплекса мер по преодолению недостатков