УТВЕРЖДАЮ
Ректор
ООО «Академия развития образования»

_____ Е.В. Тарадаева
«26» сентября 2019 г.

Типовая образовательная программа

Краевой образовательный форум «Поколение НТИ»

Красноярск, 2019

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Рабочей группы по реализации проекта «Создание сетевой модели школьного инженерного образования» от «01» октября 2019 г., протокол № 3

Автор программы: Финогенова О.Н., кандидат психологических наук, доцент

Пояснительная записка

Типовая образовательная программа Краевого образовательного форума «Поколение НТИ» разработана в логике реализации основных направлений государственной политики в сфере образования на 2016-2020 годы, приоритетного проекта «Кадры для передовых технологий», международных стандартов инженерного образования CDIO, образовательной программы «Школа НТИ», в рамках Соглашения между Министерством просвещения Российской Федерации и краевым государственным автономным общеобразовательным учреждением «Краевая школа-интернат по работе с одаренными детьми «Школа космонавтики» (далее – Школа космонавтики) о предоставлении из федерального бюджета гранта в форме субсидий на поддержку проектов, связанных с инновациями в образовании ведомственной целевой программы «Развитие современных механизмов и технологий дошкольного и общего образования» подпрограммы «Развитие дошкольного и общего образования» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» от «29» июля 2019 г. № 073-15-2019-1225.

Назначение типовой программы, составленной на основе материалов Форума 2017 года – служить рамкой для разработки образовательными организациями Красноярского края, реализующими образовательные программы специализированных классов инженерной направленности, подобных мероприятий.

Актуальность разработки типовой программы определяется необходимостью транслирования успешного опыта организации крупных образовательных мероприятий с целью их повторения на муниципальном и региональном уровне.

Программа разработана в 2019 году на основании федеральных и региональных нормативных документов в области образования:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897).
- Профессиональный стандарт педагога (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. N 544н).

Краевой форум интеллектуально одаренных детей «Поколение НТИ» (далее – Форум) был организован министерством образования Красноярского края в рамках реализации государственной программы Красноярского края «Развитие образования» 22-24 ноября 2017 года.

Партнерами Форума выступили:

− Министерство экономического развития и инновационной политики красноярского края;

− Московская школа управления «Сколково»;

− ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева»;

− ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет»;

− АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва»;

− ФГУП «Горно-химический комбинат»;

− АНО «Красноярский детский технопарк «Кванториум»;

− КГАУ «Красноярский региональный инновационно-технологический бизнес-инкубатор»;

− Информационный центр по атомной энергетике.

Оператор Форума: краевое государственное автономное общеобразовательное учреждение «Краевая школа-интернат по работе с одаренными детьми «Школа космонавтики».

Форум является площадкой для интеллектуально одаренных детей по проектированию образа своего профессионального будущего и знакомства с направлениями Национальной технологической инициативы.

К участию в Форуме приглашаются делегации обучающихся специализированных классов образовательных организаций Красноярского края. При формировании делегации от образовательных организаций приоритетное право предоставляется обучающимся, зарегистрированным в Олимпиаде НТИ.

Цель Форума: создание условий для формирования обучающимися специализированных физико-математических и инженерных 8-11 классов образа своего будущего, выстраивания образовательной траектории и выбора профессии, актуальной для развития технологий и рынков НТИ в Красноярском крае.

Задачи Форума:

1. Обеспечение конструктивного диалога ученых ведущих университетов, специалистов предприятий инновационного сектора экономики Красноярского края и обучающихся специализированных физико-математических и инженерных 8-11 классов.

2. Ознакомление участников Форума с технологиями НТИ в рамках техносессии в лабораториях «Кванториума» и Опорного университета Красноярского края.

3. Организация получения интеллектуально одаренными школьниками опыта решения задач и разработки стартапов по профилям НТИ.

4. Ознакомление участников Форума с профилями Олимпиады НТИ.

5. Презентация треков Форума и формирование групп обучающихся в соответствии с ними.

6. Проведение рейтинговой оценки достижений участников Форума в рамках обозначенных профилей.

Порядок проведения Форума: распределение обучающихся по направлениям (трекам) Форума осуществляется с учетом выделенной квоты на каждое образовательное учреждение.

Направления (треки) Форума:

1) «Беспилотные авиационные системы»;

2) «Инженерные и технологические стартапы»;

3) «Виртуальная и дополненная реальность»;

4) «Интеллектуальные робототехнические системы»;

5) «Космические системы»;

6) «Наносистемы и наноинженерия»;

7) «Новые композиционные материалы»;

8) «Промышленный дизайн»;

9) «Технологическое предпринимательство»;

10) «Ядерные технологии».

В каждом треке предусмотрено разбиение на проектные группы (3-5 человек в группе).

Участникам Форума необходимо заранее подготовить проектные идеи на тему «Город будущего» по выбранному направлению (треку), оформленные в виде тезисов, объемом не более двух страниц формата А4. В проектной идее должны быть отражены следующие аспекты: проблема с аргументацией актуальности, пути решения проблемы (с обоснованием новизны предлагаемых решений), а также цель, задачи и этапы реализации будущего проекта.

В рамках Форума группы обучающихся под руководством эксперта определяют лучшие проектные идеи и работают над заданиями на тему «Город будущего» по выбранному направлению (треку).

Группы защищают полученные результаты в формате питч-сессии (стендовые доклады групп продолжительностью 3-5 минут). В защите могут участвовать как все участники группы, так и только один представитель.

Форум включает в себя лекции ведущих специалистов в области профессионального образования и представителей краевых министерств, выступления руководителей предприятий инновационного сектора экономики края, работу над заданиями на тему «Город будущего» по выбранному направлению (треку), защиту результатов работы в формате питч-сессии, подведение итогов и награждение.

Порядок и критерии определения победителей: для организации оценки результатов участников создается экспертный совет Форума. Состав экспертного совета формируется из представителей высших учебных заведений Красноярского края, предприятий инновационного сектора экономики региона, ДТ «Кванториум», Информационного центра по атомной энергии и Красноярского регионального инновационно-технологического бизнес-инкубатора.

По итогам Форума определяются победители и призеры в групповом рейтинге участников. Рейтинг групп-участников составляется из экспертной оценки проекта.

Критерии оценки: оформление и представление доклада, проработанность темы, актуальность проблемы, новизна предлагаемых решений, креативность. Оценка по каждому критерию выставляется в соответствии с пятибалльной шкалой, где 5 – максимальный балл, 1 – минимальный. Дополнительные баллы начисляются за ответы на вопросы эксперта.

По итогам Форума определяются 10 лучших проектов (каждый участник группы получает диплом). Все участники Форума получают сертификат.

Финансирование Форума: расходы, связанные с проведением Форума: питание, проживание, трансфер участников, церемония награждения победителей, призовой фонд осуществляются из средств краевого бюджета.

Транспортные расходы, связанные с доставкой участников Форума до г.Красноярска осуществляется за счет направляющей стороны.

Предусмотрено участие сопровождающих педагогов в образовательной программе Форума: учитывая инновационный образовательный контент мероприятия, обязательное присутствие педагогов на лекциях, экспертных сессиях, защите работ может оцениваться как участие в курсе повышения квалификации. Педагоги, по итогам участия в Форуме, получают Сертификат.

Образовательная программа

Участники	Количество участников – 100 человек: − обучающиеся специализированных физико-математических и инженерных 8–11 классов образовательных организаций Красноярского края; − обучающиеся 8-11 классов КГАОУ «Школа космонавтики»; − участники командной инженерной олимпиады школьников «Олимпиада Национальной технологической инициативы» (9-11 классы); − участники образовательных программ, реализуемых на базе АНО «Красноярский детский технопарк «Кванториум».
Площадки	**Площадки:** 1. ТРЦ «Галерея Енисей», ул. Дубровинского, 1и; 2. Детский технопарк «Кванториум», ул. Дубровинского, 1и; 3. СибГУ им. академика М.Ф. Решетнева: Мира, 82; пр. им. Газеты «Красноярский Рабочий», 31; ул. Марковского, 57; Семафорная, 433/1. 4. Информационный центр по атомной энергии (ИЦАЭ), ул. Ады Лебедевой, 78; **Место проживания:** СОК «Гренада», ул. Базайская, 347/1.
Идея	Организация НТИ-сессии (на основе профилей Национальной технологической инициативы, актуальных для социально-экономического развития Красноярского края) для самоопределения обучающихся, проявляющих интерес к НТИ, мотивированных на развитие в физико-математической и инженерной предметных областях.
Девиз	**«Будущее края – поколение НТИ»**
Цель	Создание условий для формирования обучающимися, проявляющими интерес к НТИ и мотивированными на развитие в физико-математической и инженерной предметных областях, образа своего будущего, выстраивания образовательной траектории и выбора профессии, актуальной для развития технологий и рынков НТИ в Красноярском крае.
Задачи	1. Обеспечение конструктивного диалога ученых ведущих университетов, специалистов предприятий инновационного сектора экономики Красноярского края и обучающихся, проявляющих интерес к НТИ и мотивированных на развитие в физико-математической и инженерной предметных областях. 2. Ознакомление участников Форума с технологиями НТИ в рамках техносессии в лабораториях «Кванториума» и Опорного университета Красноярского края.

	3. Организация получения интеллектуально одаренными школьниками опыта разработки проектных идей по профилям НТИ на тему «Город будущего». 4. Ознакомление участников Форума с профилями Олимпиады НТИ. 5. Презентация треков Форума и формирование групп обучающихся в соответствии с ними. 6. Проведение рейтинговой оценки достижений участников Форума в рамках обозначенных профилей.

ГЛОССАРИЙ

Национальная технологическая инициатива (НТИ) – государственная программа мер по поддержке развития в России перспективных отраслей, которые в течение следующих 20 лет могут стать основой мировой экономики.

Треки Форума – направления, выбранные на основании технологических приоритетов НТИ, в рамках которых участниками Форума должны быть представлены и защищены проектные идеи.

Проектная идея – идея участника или группы участников (3-5 человек) Форума на тему «Город будущего», направленная на решение потенциальных проблем, которые могут возникнуть к 2035 году в городах мира. Пути решения данных проблем должны соответствовать технологическим приоритетам НТИ.

Тьютор – наставник, преподаватель-консультант, занимающийся организацией и сопровождением работы групп над проектными идеями.

Эксперт – специалист, привлеченный для оценки проектных идей.

Коуч – тренер-косультант, содействующий повышению эффективности работы участников Форума за счёт использования коуч-технологий (квест-тимбилдинг).

Волонтеры – ответственные за регистрацию и сопровождение групп на площадках:

- Детский технопарк «Кванториум», ул. Дубровинского, 1и;
- СибГУ им. академика М.Ф. Решетнева:
  - Мира, 82;
  - пр. им. Газеты «Красноярский Рабочий», 31;
  - ул. Марковского, 57;
  - Семафорная, 433/1.
- Информационный центр по атомной энергии (ИЦАЭ), ул. Ады Лебедевой, 78.)

Формат питч-сессии представляет собой процесс кратких (3-5 минут) презентаций проектных идей (стендовый доклад) перед экспертами, имеющий следующую структуру:

- название;
- цель;
- мотивация (описание проблемы с аргументацией актуальности);
- идея (с обоснованием новизны);
- аналоги и конкурентные преимущества;
- этапы реализации;
- выводы.

День 1 «Технологии будущего»: открытие, лекции, презентация треков, формирование групп		
Время	**Мероприятие**	**Место**
09:00-09:30	Установка для волонтеров	СОК «Гренада»
09:00-11:30	Встреча иногородних участников Форума	ЖД Вокзал, 30 Июля, 1
11:00-12:00	Трансфер иногородних участников Форума к месту проживания	ЖД Вокзал, 30 Июля, 1
10:00-12:00	Заезд участников Форума	СОК «Гренада»
	Регистрация участников Форума (волонтеры – студенты СибГУ)	СОК «Гренада»
12:00-12:50	Обед	СОК «Гренада»
12:50-13:00	Посадка в автобусы	СОК «Гренада»
13:00-13:45	Трансфер участников Форума в ТРЦ «Галерея Енисей»	СОК «Гренада» - ТРЦ «Галерея Енисей»
14:00-14:05	Открытие	Зал IMAX ТРЦ «Галерея Енисей»
14:05-14:10	Приветственное слово министра образования Красноярского края.	Зал IMAX ТРЦ «Галерея Енисей»
14:10-14:55	Установочная лекция «Рынки Национальной технологической инициативы и профессии будущего» федерального спикера, представителя Ассоциации кружкового движения НТИ.	Зал IMAX ТРЦ «Галерея Енисей»
14:55-15:10	Перерыв	ТРЦ «Галерея Енисей»
15:10-15:40	Лекция «Рынки НТИ в Красноярском крае» – представитель министерства экономического развития и инновационной политики Красноярского края	Зал IMAX ТРЦ «Галерея Енисей»
15:40-16:00	Презентация 10 треков, ведущий – представитель КРИТБИ: 1) «Беспилотные авиационные системы» 2) «Инженерные и технологические стартапы» 3) «Виртуальная и дополненная реальность» 4) «Интеллектуальные робототехнические системы» 5) «Космические системы» 6) «Наносистемы и наноинженерия» 7) «Новые композиционные материалы»	Зал IMAX ТРЦ «Галерея Енисей»

	8) «Промышленный дизайн» 9) «Технологическое предпринимательство» 10) «Ядерные технологии»	
16:00-16:45	Образовательный фильм Серия IMAX «Космос» – «Космическая станция 3D»	Зал IMAX ТРЦ «Галерея Енисей»
16:45-17:00	Посадка в автобусы	Парковка ТРЦ «Галерея Енисей»
17:00-17:50	Трансфер участников Форума к месту проживания	ТРЦ «Галерея Енисей» – СОК «Гренада»
18:00-18:30	Ужин	СОК «Гренада»
18:30-18:45	Организационный сбор	СОК «Гренада», актовый зал
18:45-21:00	Командообразование (технология – квест-тимбилдинг). В рамках каждого направления предполагается деление на группы (2 ≥ количество человек в группе ≤ 3) для работы над проектными идеями на тему «Город будущего» по трекам Форума. За каждой группой закреплены коуч и тьютор. Коучи: группа 15 чел. – 1 коуч, >15 – 2 (команда преподавателей и студентов СибГУ). Тьюторы: группа ≤15 чел. – 1 тьютор, 15-30 чел. – 2; >30 чел. – 3 (преподаватели ДТ «Кванториум», СибГУ, КРИТБИ, ИЦАЭ).	СОК «Гренада»

День 2 «Проектирование будущего»: работа по площадкам над проектными идеями на тему «Город будущего» по трекам Форума		
08:00-09:00	Завтрак	СОК «Гренада»
09:00-10:00	<u>Трансфер участников Форума по площадкам:</u> **СибГУ(ул. Марковского, 57):** «Новые композиционные материалы» (45 уч-ся); **СибГУ (Красраб, 31) до 13:00 час., МБОУ «Аэрокосмическая школа (Иркутская, 2) с 14:00 час.:** «Промышленный дизайн» (40 уч-ся); **СибГУ (Семафорная, 433/1):** «Космические системы» (45 уч-ся); **СибГУ(Мира, 82):** «Технологическое предпринимательство» (20 уч-ся)	**Пункт отправления:** СОК «Гренада» **Пункты прибытия – площадки:** СибГУ(ул. Марковского, 57); СибГУ (Красраб, 31); СибГУ (Семафорная, 433/1);

	«Инженерные и технологические стартапы» (20 уч-ся); **ДТ «Кванториум»:** «Беспилотные авиационные системы» (20 уч-ся); «Виртуальная и дополненная реальность» (30 уч-ся); «Интеллектуальные робототехнические системы» (30 уч-ся); «Наносистемы и наноинженерия» (10 уч-ся); **ИЦАЭ:** «Ядерные технологии» (40 уч-ся) На каждой площадке присутствуют волонтеры (по 4 чел. – студенты СибГУ)	СибГУ (Мира,82); ДТ «Кванториум»; ИЦАЭ;
10:00-13:00	Работа по площадкам над проектными идеями на тему «Город будущего» по трекам Форума под руководством тьюторов	СибГУ(ул. Марковского, 57); СибГУ (Красраб, 31); СибГУ (Семафорная, 433/1); СибГУ (Мира,82); ДТ «Кванториум», ИЦАЭ
13:00-13:10	Трансфер участников Форума к месту проведения обеда	ДТ «Кванториум» - ТРЦ «Галерея Енисей»
13:10-13:50	Обед	**Кейтеринг:** СибГУ (ул. Марковского, 57); СибГУ (Мира,82); ТРЦ «Галерея Енисей»; ИЦАЭ **Обслуживание университетской столовой:** СибГУ (Красраб, 31), СибГУ (Семафорная, 433/1);
13:50-14:00	Трансфер участников Форума на учебные площадки	ДТ «Кванториум» → ТРЦ «Галерея Енисей»
14:00-15:30	Подготовка к питч-сессии	СибГУ(ул. Марковского, 57);

		СибГУ (Семафорная, 433/1); СибГУ (Мира,82); ДТ «Кванториум»; ИЦАЭ; МБОУ «Аэрокосмическая школа» (ул. Иркутская, д.2)
15:30-17:30	Питч-сессия (стендовые доклады групп – продолжительностью 3-5 мин. на представление проектных идей на тему «Город будущего» по трекам Форума; эксперты – представители ведущих университетов и предприятий инновационного сектора экономики Красноярского края – работают по маршрутным листам).	СибГУ(ул. Марковского, 57); СибГУ (Семафорная, 433/1); СибГУ (Мира,82); ДТ «Кванториум»; ИЦАЭ; МБОУ «Аэрокосмическая школа» (ул. Иркутская, д.2)
17:30-17:45	Посадка в автобусы	Парковки СибГУ(ул. Марковского, 57); СибГУ (Семафорная, 433/1); СибГУ (Мира,82); ДТ «Кванториум»; ИЦАЭ; МБОУ «Аэрокосмическая школа» (ул. Иркутская, д.2)
17:45-18:20	Трансфер участников Форума к месту проживания	**Пункты отправления – площадки:** СибГУ(ул. Марковского, 57); СибГУ (Семафорная, 433/1); СибГУ (Мира,82); ДТ «Кванториум»;

		ИЦАЭ; МБОУ «Аэрокосмическая школа» (ул. Иркутская, д.2) **Пункт прибытия:** СОК «Гренада»
18:30-19:20	Ужин	СОК «Гренада»
19:30-21:30	Интеллектуально-развлекательная программа (команда коучей)	СОК «Гренада»

День 3 «Образование и профессии будущего»: выступления первого заместителя министра образования Красноярского края, руководителей предприятий инновационного сектора экономики Красноярского края, ректоров СибГУ, СФУ, подведение итогов Форума		
08:30-09:30	Завтрак	СОК «Гренада»
09:30-10:15	Трансфер участников Форума	СОК «Гренада» - ТРЦ «Галерея Енисей»
10:30-12:00	1) Выступление представителя министра образования Красноярского края. Награждение 2 групп-победителей Форума по трекам 1-2. 2) Выступление представителя предприятия инновационного сектора экономики региона (Госкорпорация «РОСКОСМОС», АО «ИСС»). Награждение 2 групп-победителей Форума по трекам 3-4. 3) Выступление представителя предприятия инновационного сектора экономики региона (Госкорпорация «РОСАТОМ», ФГУП «ГХК»). Награждение 2 групп-победителей Форума по трекам 5-6. 4) Выступления руководителей ведущих инженерных вузов Красноярского края: • выступление ректора СибГУ «Профессии будущего в СибГУ». Награждение 2 групп-победителей Форума по трекам 7-8. • выступление ректора СФУ «Профессии будущего в СФУ». Награждение 2 групп-победителей Форума по трекам 9-10.	Зал IMAX ТРЦ «Галерея Енисей»
	Образовательный фильм Серия IMAX «Космос» – «Прекрасная планета 3D»	
Призы: – квадрокоптеры; – призы министерства образования, предприятий, вузов; – сертификаты на отдых в летних профильных сменах для одаренных детей от министерства образования, в Международный космический лагерь опорного университета.		
12:00	Отъезд участников	

Библиография

1. Бабаева, Ю.Д. Психологический тренинг для выявления и развития одаренности. [Текст] / Ю.Д. Бабаева. М., 1996
2. Всемирная инициатива CDIO. Стандарты: информационно-методическое издание / Пер. с анг. и ред. А.И. Чучалина, Т.С. Петровской, Е.С. Кулюкиной; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011
3. Кроули Э.Ф., Малмквист Й., Остлунд С., Бродер Д.Р., Эдстрем К. Переосмысление инженерного образования. Подход CDIO. / Пер. с анг. С. Рыбушкиной под ред. А. Чучалина; Высшая школа экономики. – Москва: Изд-во ВШЭ, 2015
4. Международный семинар по вопросам инноваций и реформированию инженерного образования «Всемирная инициатива CDIO»: Материалы для участников семинара (Пер. С.В. Шикалова) / Под ред. Н.М. Золотаревой и А.Ю. Умарова. – М. : Изд. Дом МИСиС, 2011
5. Одаренные дети / Под ред. Г.В. Бруменской, В.М. Слуцкого. М.: Прогресс. 1991
6. Одаренный ребенок / Под ред. О.М. Дьяченко. – М., 1997
7. Основные современные концепции творчества и одаренности: / Под ред. Д.Б. Богоявленской, Ю.В. Бабаевой. М.: 1997
8. Психология одаренности детей и подростков : / Под. Ред. Н.С.Лейтеса. – М.: Издательский центр «Академия», 2000.
9. Трост, Гюнтер. Возможности предсказания выдающихся успехов в школе, университете, на работе. // Г.Трост Иностранная психология, № 11 1999
10. Учителю об одаренных детях (пособие для учителя) / Под редакцией В.П. Лебедевой, В.И. Панова. М. : Молодая гвардия.1997
11. Фримен, Джоан. Одаренные дети и их образование: обзор международных исследований. / Дж. Фримен. // Иностранная психология, № 11 1999
12. Холодная, М.А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования. / – СПб.: Питер, 2002-01
13. Что такое одаренность: Выявление и развитие одаренных детей: Классические тексты (под ред. Матюшкина А.М., Матюшкиной А.А.) Омега-ЛЧеРо, 2008