



СЕТЕВАЯ МОДЕЛЬ ШКОЛЬНОГО ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

г. Красноярск – 2019

Автор-составитель О.Н. Финогенова, кандидат
психологических наук, доцент

Пособие разработано в рамках реализации Соглашения между Министерством просвещения Российской Федерации и КГАОУ «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.

Предназначение пособия – раскрыть сущность подхода к инженерному образованию, сложившемуся в рамках сетевой модели школьного инженерного образования «Школа Национальной технологической инициативы (НТИ)» Кружкового движения. Пособие предназначено для образовательных организаций, входящих или планирующих войти в проектную методическую сеть образовательных организаций, реализующих инновационные программы в области школьного инженерного образования, созданную при поддержке Министерства просвещения РФ.

Сетевая модель школьного инженерного образования.
Методическое пособие. – Красноярск: Изд. ЧОУ ДПО «Центр повышения квалификации» совместно с КГАОУ «Школа космонавтики», 2019. – 44 с. Тираж 100 экз.

©Школа космонавтики, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
I. ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ШКОЛЬНОМУ ИНЖЕНЕРНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ, СФОРМИРОВАННЫЕ В РАМКАХ СЕТЕВОЙ МОДЕЛИ ШКОЛЬНОГО ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ШКОЛА НАЦИОНАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНИЦИАТИВЫ (НТИ)» КРУЖКОВОГО ДВИЖЕНИЯ	6
II. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ШКОЛЬНОГО ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	24
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	33
БИБЛИОГРАФИЯ	34
Приложение № 1 ПОЛОЖЕНИЕ О ПРОЕКТНОЙ МЕТОДИЧЕСКОЙ СЕТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, РЕАЛИЗУЮЩИХ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ В ОБЛАСТИ ШКОЛЬНОГО ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ШКОЛА НАЦИОНАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНИЦИАТИВЫ (НТИ)» КРУЖКОВОГО ДВИЖЕНИЯ	36

ВВЕДЕНИЕ

Стратегия инновационного развития России до 2020 года определяет значительное повышение качества и престижа инженерного образования.

В перечне направлений реализации стратегии выделяется: повышение престижа научной, инженерной и предпринимательской деятельности, разработка и реализация мероприятий Национальной технологической инициативы, WorldSkills и дуальное образование.

Сетевая модель школьного инженерного образования Школы космонавтики разработана в рамках реализации основных направлений государственной политики в сфере образования на 2016-2020 годы, приоритетного проекта Красноярского края «Кадры для передовых технологий»[1], международных стандартов инженерного образования CDIО [2-5] и реализуется в рамках образовательной программы «Школа НТИ» с 2017 года.

С 2019 года Школа космонавтики приступила к созданию проектной методической сети образовательных организаций, реализующих инновационные программы в области школьного инженерного образования в рамках реализации Соглашения между Министерством просвещения Российской Федерации и КГАОУ «Школа космонавтики» о предоставлении из федерального бюджета гранта в форме субсидий на поддержку проектов, связанных с инновациями в образовании. Положение о проектной методической сети образовательных организаций, реализующих инновационные программы в области школьного инженерного образования «Школа НТИ» - Приложение 1. Разработана типовая образовательная программа «Школа Национальной технологической инициативы (НТИ)» Кружкового движения как ресурс для разработки образовательных программ образовательными организациями – участниками сети [6].

Образовательная программа «Школа НТИ» разработана в Школе космонавтики совместно с Сибирским государствен-

ным университетом науки и технологий им. академика М.Ф. Решетнева, при участии детского Технопарка «Кванториум», предприятий инновационного сектора экономики – АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва» и ФГУП «Горно-химический комбинат». Программа реализуется в Школе космонавтики с 2017 года для учащихся 8-11 классов в рамках сетевого образовательного проекта «Техно-школа».

I. ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ШКОЛЬНОМУ ИНЖЕНЕРНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ, СФОРМИРОВАННЫЕ В РАМКАХ СЕТЕВОЙ МОДЕЛИ ШКОЛЬНОГО ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ШКОЛА НАЦИОНАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНИЦИАТИВЫ (НТИ)» КРУЖКОВОГО ДВИЖЕНИЯ

Под **инженерным образованием** в рамках сетевой модели школьного инженерного образования «Школа Национальной технологической инициативы (НТИ)» Кружкового движения понимается сквозная система подготовки к жизни в новом технологическом укладе, ориентированная на 3 группы образовательных результатов: **инженерная грамотность, инженерная компетентность, инженерная культура.**

Образ выпускника образовательной программы сформирован на основе требований стандарта глобального инженерного образования – CDIO (Conceive – Design – Implement – Operate / Придумывай – Разрабатывай – Внедряй – Управляй): будущий инженер должен уметь придумать новый продукт или новую техническую идею, осуществлять все конструкторские работы по ее воплощению или давать нужные указания тем, кто будет этим заниматься, внедрять в производство то, что получилось, т.е. освоить основы инженерного предпринимательства, нацеленного на рынки НТИ.

Перспективными направлениями развития рынков и технологий НТИ в Красноярском крае в соответствии с концепцией сетевого образовательного проекта «ТЕХНО-ШКОЛА», являются:

- Аэронет;
- Аутонет;
- Хелснет;
- Фуднет;
- Энерджинет;
- Сэйфнет;
- Искусственный интеллект;
- Компоненты робототехники;
- Bigdata;
- Технологии управления свойствами биологических объектов.

Целью образовательной программы «Школа НТИ» является: формирование у школьников целостной системы инженерных компетенций, актуальных для развития рынков Национальной технологической инициативы, приоритетных для Красноярского края.

Достижение поставленной цели при разработке и реализации КГАОУ «Школа космонавтики» образовательной программы «Школа НТИ» предусматривает решение следующих **основных задач**:

- обеспечить усвоение школьниками технических знаний и формирование инженерного мышления в процессе освоения содержания образовательных программ углубленного уровня по математике, физике, астрономии, информатике, биологии, химии и английскому языку;
- обеспечить формирование инженерных компетенций в процессе проектно-исследовательской и инженерно-технической деятельности школьников;
- обеспечить формирование инженерных компетенций в процессе воспитания и социализации;
- создать организационно-педагогические условия реализации образовательной программы: нормативно-правовые, научно-методические, кадровые, информационные;
- подготовить образовательную программу для реализации в специализированных инженерных классах образовательных организаций Красноярского края.

Принципы разработки образовательной программы

Образовательная программа разработана на основе принципов преемственности и непрерывности в образовании, предназначена для реализации в 8-11 классах инженерно-технологической и естественнонаучной направленности.

В основе образовательной программы лежит системно-деятельностный подход, который обеспечивает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся в системе образования;

- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

Отличительными чертами образовательной программы «Школа НТИ» на всех уровнях обучения является интеграция основного и дополнительного образования с существенным увеличением роли кружкового движения НТИ через выстраивание системных сетевых связей между различными субъектами исполнения программы: Школой космонавтики, СибГУ (Опорным университетом), Кванториумом; реализация содержания образования в урочной и внеурочной деятельности; углубленное изучение точных и естественнонаучных дисциплин; синтез инженерных, рабочих, исследовательских и технопредпринимательских компетенций.

Личностно-ориентированный подход к отбору содержания образовательной программы обеспечивается дифференциацией и индивидуализацией обучения, что находит отражение в углублении обучения, адекватному им отбору содержания, планируемыми результатами обучения, системы оценки. В связи с этим образовательная программа школы составлена с учётом индивидуальных образовательных потребностей и возможностей обучающихся.

Содержание образования строится на сочетании наукоёмких и практико-ориентированных подходов. Обучающиеся по программе «Школа НТИ» (в зависимости от специализации) на углубленном уровне изучают такие предметы, как: физика, математика, химия, биология, информатика и программирование. В рамках программы реализуются следующие курсы внеурочной деятельности: управление человеческими ресурсами, командообразование, организация производства, экономика. Образовательная программа предполагает использование в рамках программ дополнительного образования инженерно-технологических школ-погружений с привлечением профессорско-преподавательского состава, а также

студентов и аспирантов СибГУ, преподавателей Кванториума; разработку школьниками в рамках «университетских дней» личных и групповых инженерно-технологических и исследовательских проектов; индивидуальное сопровождение ведущими учеными университета наиболее одаренных обучающихся для дальнейшего их закрепления в научных школах университета; кружковое движение НТИ на базе СКБ, Фаб-лабов, ЦМИТов, производственных центров по машиностроению, космонавтике, спутниковым системам, ракетостроению, химии, биологии по направлениям: цифровое моделирование, аддитивные технологии, квантовые коммуникации, сенсорика, мехабиотроника, бионика, геномика, синтетическая биология, нейротехнологии, BigData, ИИ - системы управления, новые источники энергии, элементная база, космические технологии.

Формирование **инженерной грамотности** учащихся 8-11-х классов Школы космонавтики происходит:

- 1) в процессе усвоения школьниками содержания углубленных учебных дисциплин: физики, математики, информатики, химии, биологии, астрономии, английского языка; усвоения начальных инженерных знаний;
- 2) в процессе технологических проб, осуществляемых в ходе занятий в рамках кружкового движения НТИ, реализуемых преподавателями ДТ «Кванториум»: «VR/AR-квантум», «Аэроквантум», «Наноквантум», «Промышленный дизайн», «Космоквантум», «Энерджиквантум»;
- 3) в процессе воспитания и социализации: школа проводит недели науки и техники, недели научно-фантастических проектов, встречи с ведущими учеными, инженерами, технологами.

Включение в образовательную и воспитательную программу школы других субъектов научного, образовательного, профессионального и жизненного опыта серьезно расширяет границы представлений школьников о современном мире и перспективах его развития.

Основная задача, решаемая в процессе становления инже-

нерной грамотности школьников – формирование представления о современных технологиях, понимание того, где и как они применяются в производстве, в быту.

Формирование инженерной компетентности – второй важный компонент реализуемого в школе инженерного образования: в логике CDIO происходит становление собственно инженерных компетентностей у обучающихся 9-11 классов Школы космонавтики.

Формирование инженерной компетентности осуществляется в процессе освоения: 1) углубленных программ с инженерной составляющей; 2) курсов «университетского дня» (кружкового движения НТИ), реализуемых преподавателями СибГУ: «Инженерный дизайн»; «Прикладные биотехнологии»; «Мобильная робототехника»; «Autonet»; «Молекулярный дизайн», «Айдентика», «Бизнес-информатика», «Генетика и селекция растений».

Общее образование включает рабочие программы углублённого уровня по математике, физике, астрономии, информатике, химии, биологии, английскому языку.

Все рабочие предметные программы нацелены на получение знаний, умений и навыков, необходимых для качественного решения начальных инженерно-технологических задач и обеспечения проектной, исследовательской и технопредпринимательской деятельности. Например, в программе по математике – это навыки математического моделирования, навыки видеть математические задачи в других предметах и видах инженерной деятельности – использовать векторы и координаты для решения задач по физике, выполнять приближенные вычисления при решении инженерных и прикладных задач, иллюстрировать с помощью графика реальные зависимости или процессы по их характеристикам и т.д.

Для осуществления качественного сопровождения реализации рабочих программ созданы 7 сетевых предметных кафедр, в которые вошли учителя школы и преподаватели университета.

Все перечисленные программы дают возможность школь-

нику прикоснуться к серьёзному миру взрослого, не только к пробам современной профдеятельности, но и получению технологических навыков в условиях современных и будущих производств.

Итогом освоения программы «Школа НТИ» для школьника станет разработка и реализация инженерно-технологического проекта, направленного на рынки НТИ, защита которого будет проходить в ходе независимой аттестации (выпускного экзамена программы) с привлечением профессорско-преподавательского состава СибГУ и представителей работодателей: базовых предприятий – партнеров проекта «ТЕХНО-ШКОЛА»: АО «Информационные спутниковые системы им. академика М.Ф.Решетнева», ФГУП «Горно-химический комбинат», АО «Красмаш», а также инновационных структур агломерационного кластера Технополис «Енисей». Результаты независимой аттестации будут засчитываться в качестве дополнительных баллов при поступлении в СибГУ.

Третья составляющая модели технологического образования, реализуемого в школе – **формирование инженерной культуры**.

Формирование навыков инженерной культуры происходит в контексте освоения курсов технопредпринимательства и теории принятия решений, реализуемых с учащимися 10-11-х классов. На этих курсах наши будущие выпускники учатся создавать бизнес-стартапы, в основу конкурентного преимущества которых положены инновационные идеи, основанные на использовании технологий. Изучая теорию принятия решений, учащиеся учатся жить и принимать решения в условиях высокой неопределенности и рисков.

Педагогический подход, реализуемый в рамках образовательной программы «Школа НТИ», дает школьникам возможность найти практическое применение своим знаниям, решая задачи из реальной жизни. Формирование инженерной культуры происходит за счет реализации проектного подхода к обучению, который подразумевает воплощение полного жизненного цикла инженерного проекта. Школьники не

бездумно решают задачу, а понимают, что процесс создания продукта занимает несколько стадий от выявления проблемы либо потребности, возникновения идеи, до испытания и внедрения/реализации готового продукта/решения и участвуют в этом процессе.

Результатом освоения образовательной программы «Школа НТИ» должны стать компетенции, соответствующие стандартам CDIO и ЮниорПрофи.

Образовательные результаты программы «Школа НТИ» включают следующие наборы начальных инженерных компетенций для школьников:

I. Технические и естественнонаучные знания:

- 1) знания базовых наук: физики, математики, информатики, химии, биологии;
- 2) начальные инженерные знания.

II. Личностные и профессиональные компетенции:

- 1) навыки инженерного мышления и способность решать задачи: обнаружение и формулирование проблемы; моделирование; оценка и качественный анализ; анализ с сомнением; синтез; решения и рекомендации;
- 2) навыки исследовательской деятельности: формулирование гипотезы, анализ печатной и электронной литературы, экспериментальное исследование, проверка и защита гипотезы;
- 3) навыки системного мышления: целостное мышление, слияние и взаимодействие внутри систем, расстановка приоритетов, уступки, суждение и балансирование при решении задач, навык пространственного мышления;
- 4) личностные компетенции и установки: инициатива и желание идти на риск, настойчивость и гибкость, работа в условиях неопределенности, креативность, творческое мышление, критическое мышление, знание собственных личностных навыков, умений и установок, любознательность и непрерывное образование, управление временем и ресурсами; патриотизм; здоровый образ жизни;

- 5) личные навыки и коммуникативные компетенции: этика, честь, ответственность и отчётность, самокритичность, адекватное восприятие критики, самообразование, планирование своего профессионального образования, осведомленность в актуальных новостях мира инженерии, коммуникация на английском языке, работа в команде, умение вести деловые переговоры, способность работать в международной среде, мобильность, стрессоустойчивость.

III. Навыки технологического предпринимательства:

- 1) социальный контекст: задачи и ответственность инженеров; влияние инженерии на общество; общественный контроль инженерии; историко-культурный контекст; современные вопросы и ценности; выработка глобальной перспективы;
- 2) деловой контекст: уважение различных предпринимательских культур; стратегия, цели и планирование предприятия; успешная работа над проектами и стартами;
- 3) проектирование и управление системами: постановка целей системы и установка требований к ней; моделирование системы и контроль достижения целей; организация работ;
- 4) проектирование: процесс проектирования; стадии процесса проектирования; применение знаний в проектировании; дисциплинарное проектирование; междисциплинарное проектирование; многоцелевое проектирование; икт-компетентность (работа с алгоритмами, bigdata);
- 5) реализация: проектирование процесса реализации; процесс аппаратной и программной сборки; аппаратная и программная интеграция; проверка, верификация, утверждение и сертификация; управление оптимизацией; инструктаж; техническое обслуживание; улучшение производительности системы; вопросы утилизации изделий; навыки бережливого производ-

ства (рационального использования ресурсов); управление операциями.

На становление софт-компетентностей во многом нацелена **воспитательная программа**, реализуемая как учителями, так и воспитателями школы.

На основе запросов работодателей – крупных наукоёмких предприятий Красноярского края (АО «Информационные спутниковые системы им. академика М.Ф. Решетнева»; ФГУП «Горно-химический комбинат», АО «Красмаш», АО «НПП «Радиосвязь») сформулированы требования к модели современного выпускника школы, которые сфокусированы на воспитании и развитии следующих важнейших компетенций личности:

- креативность;
- адекватное восприятие критики, самокритичность;
- навык самообразования;
- патриотизм;
- здоровый образ жизни (ЗОЖ);
- мобильность;
- стрессоустойчивость;
- навыки культурного бытового поведения;
- коммуникативные навыки;
- навыки работы в команде;
- умение вести деловые переговоры;
- способность работать в международной среде;
- знание принципов делового этикета;
- приверженность этическим ценностям;
- умение принимать решения;
- способность использовать приобретённые навыки и умения в нестандартных ситуациях, на практике, в условиях высокой неопределённости;
- навыки бережливого производства (рационального использования ресурсов).

Современные требования к инженерному образованию предполагают подготовку профессионалов, способных к комплексной исследовательской, проектной и предприниматель-

ской деятельности, направленной на разработку и производство конкурентоспособной научно-технической продукции, и быстрые позитивные изменения в экономике страны.

В таком контексте **цель воспитания** понимается как воспитание человека - субъекта собственной жизни, готового жить и работать в постоянно меняющейся внешней среде, готового к «вызовам» четвертой промышленной революции, нацеленного на создание новых наукоемких производств на рынках НТИ или на работу на уже имеющихся высокотехнологичных предприятиях.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- создание условий для свободного выбора обучающимися форм и способов самореализации в учебной и внеурочной деятельности в соответствии с инженерным образованием школы;
- предоставление возможностей для профессионального самоопределения школьников, направленного на профессии будущего рынков Национальной технологической инициативы; формирование готовности учащихся к выбору направления своей профессиональной деятельности в соответствии не только с личными интересами, индивидуальными особенностями и способностями, но и с учётом потребностей рынков НТИ, приоритетных для страны и Красноярского края;
- повышение у обучающихся привлекательности и престижа инженерных профессий и профессий будущего;
- вовлечение учащихся в систему дополнительного образования с целью обеспечения самореализации личности в рамках Национальной технологической инициативы;
- внедрение новых коммуникационных технологий в воспитательный процесс;
- развитие умений каждого работать в команде, самостоятельно принимать решения;
- поддержка инициативы и предприимчивости в практической деятельности каждого учащегося;

- формирование и развитие знаний, установок, личностных ориентиров и норм здорового и безопасного образа жизни с целью сохранения и укрепления физического, психологического и социального здоровья учащихся как одной из ценностных составляющих личности школьника;
- формирование готовности обучающихся к социальному взаимодействию, содействие решению учащимися проблем жизненного, профессионального и эмоционально-ценностного выбора;
- формирование экологической культуры; воспитание экологической ответственности как основной черты личности через усвоение элементарных знаний об экологических взаимодействиях глобального, регионального и локального уровней, экологических проблемах современности.

В основу реализации целей и задач воспитательной работы положены следующие **принципы воспитания**:

- системный (целостный) подход;
- деятельностный подход;
- персонифицированный подход (развитие персоны конкретного ребёнка);
- сочетание общественного и индивидуального интереса;
- субъектность ребёнка (его способность управлять собственной жизнедеятельностью и своим развитием);
- событийная детско-взрослая общность;
- вариативность воспитательных систем и технологий, нацеленных на формирование индивидуальной траектории развития ребёнка с учётом его потребностей, интересов и способностей.

Необходимо стимулировать желание ребёнка стать и быть субъектом индивидуальной и совместной деятельности в классе, кружке, секции, студии, способствовать формированию у него потребности заниматься саморазвитием. Важно поддерживать самодетерминированную активность детей,

для чего целесообразно создавать в школе условия для развития и проявления у детей инициативы, творчества и самоуправленческих начал.

Все воспитательные мероприятия оказывают развивающее влияние на детей только тогда, когда они проходят не только интересно и полезно, но и тогда, когда дети принимают активное участие в их планировании, подготовке, проведении и анализе, когда в силу всего перечисленного они становятся событиями в жизни школьников.

Решая задачи воспитания, следует использовать такие **приёмы и методы**, как коучинг (приём «сильных вопросов», шкалирование, методики «Колесо жизненного баланса», «Линия времени», «Стол менторов» и др.), диалог, создание ситуации выбора и другие способы педагогической поддержки ребёнка и процесса его развития в условиях гуманистического воспитательного взаимодействия.

Содержание работы по воспитанию и социализации обучающихся 8-9 классов (примерные формы внеурочной и внешкольной деятельности):

1. Проектно-исследовательские профориентационные игры с использованием Атласа новых профессий (индивидуальный квест «Путешествие Героя в поисках Счастливой профессии»).
2. Беседы, классные часы, диспуты, дискуссии, познавательные игры, публичные выступления, просмотры и обсуждение видеофрагментов, фильмов, туристические походы (обязательно ориентированные на актуальные для школьников в данный момент моральные проблемы, с максимальным пробуждением и использованием их личной инициативы и участия).
3. Недели науки, техники и производства, конкурсы научно-фантастических проектов, вечера неразгаданных тайн.
4. Общественно полезная деятельность на базе школы и взаимодействующих с ней учреждений дополнительного образования, других социальных институтов.

5. Сюжетно-ролевые экономические игры, создание игровых ситуаций по мотивам различных профессий, проведение внеурочных мероприятий - праздники труда, ярмарки, конкурсы, города мастеров, организации детских фирм, классные уроки «Разговор о будущем» на примере материалов Атласа новых профессий и т.д.
6. Занятие народными промыслами, природоохранительная деятельность, работа в творческих мастерских, трудовые акции.
7. Встречи и беседы с выпускниками своей школы.
8. Выполнение информационных проектов — дайджестов, электронных и бумажных справочников, энциклопедий, каталогов с приложением карт, схем, фотографий и др.
9. Викторины, игры, соревнования, эстафеты, марафоны, квесты (максимально нацеленные не на выявление «лучших» и «проигравших», а на создание возможности каждому раскрыть себя с лучшей стороны, проявить свои лучшие качества творчества, солидарности, взаимопомощи и т.п.); студии, презентации, выставки, кружки НТИ на базе СКБ, Фаблабов, ЦМИТов, производственных центров по машиностроению, космонавтике, спутниковым системам, ракетостроению и т.п.
10. Полезные добрые дела: акции помощи (людям, памятникам природы, истории и искусства), проекты - решения общественных проблем; подготовка театральных постановок, праздников для определённой аудитории.
11. Экскурсии в планетарий, дендрарий и музей Космонавтики СибГУ; знакомство с профессиями; презентации «Труд нашей семьи», «Жизнь посвяти инженерному делу!» и т.п.
12. Конкурс мультимедийных презентаций и видеороликов «космической» тематики («Он улыбнулся звёздам и мирам»), творческих письменных работ («Строкою проникаю в Гагарина жизнь»), художественных творческих работ («Созвездие Гагарина») с целью изучения истории космонавтики, космической техники, жизни и подвига

Ю.А.Гагарина и других космонавтов СССР, России и зарубежных стран.

13. Этические занятия («Дискуссионные качели», «Ситуация успеха», «Круглый стол с острыми углами», «Мысленное путешествие во времени» и т.п.)
14. Нравственно-ориентированные ситуации (проектирование ситуаций как возможных событий воспитания с целью инициирования личностного самоопределения ученика путём его нравственного выбора).
15. Ситуативные игры по воспитанию экологической культуры разумного потребления, здорового образа жизни и реальной экологической деятельности на основе знаний о системном строении окружающей среды и понимании опасности потери жизнепригодных качеств природной среды.

Содержание работы по воспитанию и социализации обучающихся 10-11 классов (примерные формы внеурочной и внешкольной деятельности):

1. Проектно-исследовательские профориентационные игры с использованием Атласа новых профессий (деловая проектная игра «Требуются профессионалы»).
2. Беседы, классные часы, диспуты, дискуссии, познавательные игры, публичные выступления, просмотры и обсуждение видеофрагментов, фильмов, туристические походы (обязательно ориентированные на актуальные для школьников в данный момент психологические проблемы, с максимальным пробуждением и использованием их личной инициативы и участия).
3. Недели науки, техники и производства, конкурсы научно-фантастических проектов, вечера неразгаданных тайн.
4. Общественно полезная деятельность на базе школы и взаимодействующих с ней учреждений дополнительного образования, других социальных институтов.
5. Сюжетно-ролевые экономические игры, создание игро-

- вых ситуаций по мотивам различных профессий, проведение внеурочных мероприятий - праздники труда, ярмарки, конкурсы, города мастеров, организации детских фирм, классные уроки «Разговор о будущем» на примере материалов Атласа новых профессий и т. д.
6. Природоохранительная деятельность, трудовые акции.
 7. Встречи и беседы с выпускниками школы, выпускниками и студентами СибГУ.
 8. Выполнение информационных проектов — дайджестов, электронных и бумажных справочников, энциклопедий, каталогов с приложением карт, схем, фотографий и др.
 9. Инженерно-технологические конкурсы, викторины, игры, соревнования, эстафеты, марафоны, квесты (максимально нацеленные не на выявление «лучших» и «проигравших», а на создание возможности каждому раскрыть себя с лучшей стороны, проявить творчество, солидарность, взаимопомощь и т.п.); студии, презентации, выставки.
 10. Полезные добрые дела: акции помощи (людям, городу, природе, памятникам истории и искусства), проекты - решения общественных проблем; подготовка театральных постановок, праздников для определённой аудитории.
 11. Экскурсии в планетарий, дендрарий и музей Космонавтики СибГУ; на промышленные предприятия и научные организации города Железногорска и Красноярска, в учреждения культуры; знакомство с профессиями; презентации «Труд нашей семьи», «Жизнь посвети инженерному делу!»
 12. «Звёздные» вечера с представителями СибГУ, проведение «профориентационных погружений» с приглашением профессорско-преподавательского состава и лучших студентов СибГУ.
 13. Создание «Аллеи звёзд» с именами выпускников, достигших значимых высот (научных, производственных и т.п.)

14. Конкурс мультимедийных презентаций и видеороликов «космической» тематики («Он улыбнулся звёздам и мирам»), творческих письменных работ («Строкою проникаю в Гагарина жизнь»), художественных творческих работ («Созвездие Гагарина») с целью изучения истории космонавтики, космической техники, жизни и подвига Ю.А.Гагарина и других космонавтов СССР, России и зарубежных стран.
15. Этические занятия («Дискуссионные качели», «Ситуация успеха», «Круглый стол с острыми углами», «Мысленное путешествие во времени»).
16. Нравственно-ориентированные ситуации (проектирование ситуаций как возможных событий воспитания с целью инициирования личностного самоопределения ученика путём его нравственного выбора).

Кроме того, программа обеспечивает:

- формирование у учащихся мотивации к труду, потребности к приобретению профессии; повышение привлекательности и престижа инженерных профессий; овладение способами и приёмами поиска информации, связанной с профессиональным образованием и профессиональной деятельностью; развитие собственных представлений о перспективах своего профессионального образования и будущей профессиональной деятельности; приобретение практического опыта, соответствующего интересам и способностям учащихся, а также востребованности кадров будущего для развития рынков НТИ, приоритетных, в первую очередь, для Красноярского края; создание условий для профессиональной ориентации учащихся через систему работы педагогов, психолога, социального педагога;
- эффективное взаимодействие школы с образовательными организациями общего, профессионального и дополнительного образования и наукоёмкими производствами («Технополис Енисей», «Кванториум», КРИТБИ,

Красноярский краевой Дворец пионеров) в целях содействия реализации и развития лидерского и творческого потенциала детей;

- прочное сетевое партнерство с существующими и потенциальными работодателями, заинтересованными в привлечении и удержании талантливой молодёжи в Красноярском крае (АО ИСС им.академика М.Ф.Решетнёва, ФГУП ГХК, АО «Красмаш» и т.п.), для выстраивания качественной образовательной работы с будущими кадрами высокотехнологичных и наукоемких предприятий края;
- информирование учащихся об особенностях инженерных профессий и профессий будущего, социальных и финансовых составляющих этих профессий, особенностях регионального, российского и международного спроса на различные виды трудовой деятельности инженерно-технологической направленности;
- освоение школьниками современных и будущих надпрофессиональных компетенций, направленных на развитие ранней профориентации, основ профессиональной подготовки и освоение школьниками современных и будущих профессиональных компетенций на основе инструментов движения ЮниорПрофи с опорой на передовой отечественный и международный опыт; вовлечение школьников в кружковое движение НТИ;
- использование средств психолого-педагогической поддержки учащихся и развитие консультационной помощи в их профессиональной ориентации, включающей диагностику профессиональных склонностей и профессионального потенциала учащихся, их способностей и компетенций, необходимых для продолжения образования и выбора профессии (в том числе компьютерного профессионального тестирования и различных тренингов);
- осознание учащимися ценности экологически целесообразного, здорового и безопасного образа жизни, убежденности в выборе здорового образа жизни и отказе от употребления алкоголя и табакокурения;

- формирование их готовности к социальному взаимодействию по вопросам улучшения экологического качества окружающей среды, устойчивого развития территории, экологического здоровьесберегающего просвещения окружающих, к профилактике употребления наркотиков и других психоактивных веществ, профилактике инфекционных заболеваний;
- осознание учащимися взаимной связи здоровья человека и экологического состояния окружающей его среды, роли экологической культуры в обеспечении личного и общественного здоровья и безопасности; необходимости следования принципу предосторожности при выборе варианта поведения.

II. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ШКОЛЬНОГО ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Основным объектом оценки **личностных результатов** служит сформированность универсальных учебных действий, включаемых в следующие три основных блока:

- 1) сформированность основ гражданской идентичности личности;
- 2) готовность к переходу к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовность к выбору направления профильного образования;
- 3) сформированность социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.

В соответствии с требованиями Стандарта достижение обучающимися личностных результатов не выносится на итоговую оценку, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности школы.

Оценка достижения учащимися личностного результата образования осуществляется в ходе внутришкольного мониторинга образовательных достижений обучающихся.

В соответствии с ФГОС ООО и СОО в текущем образовательном процессе оценивается уровень сформированности отдельных личностных результатов, которые проявляются в:

- *соблюдении норм и правил поведения*, принятых в образовательном учреждении;
- *участии в общественной жизни* образовательного учреждения и ближайшего социального окружения, общественно-полезной деятельности;
- *инициативе и ответственности* за результаты обучения, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- *готовности и способности делать осознанный выбор* своей образовательной траектории, в том числе выбор направления профильного образования, проектирование

индивидуального учебного плана на старшей ступени общего образования;

- *ценностно-смысловых установках обучающихся*, формируемых средствами различных предметов: ценности здорового и безопасного образа жизни, осознание значения семьи в жизни человека и общества, ценности уважения и толерантного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, вере и т.д.

В оценке личностных результатов образования используются методы педагогической диагностики, анкетирование, наблюдение.

Таблица 1

Диагностика формирования личностных результатов учащихся

Личностные результаты	Диагностическая база
1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	Методика изучения мотивации обучения школьников 8-11 класса
2. Формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания	Опросник диагностики способности к эмпатии (А. Мехрабиена, Н. Эпштейна) Диагностика коммуникативной толерантности (В.В. Бойко)

3. Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества	Диагностика нравственной воспитанности по методике М.И. Шиловой. Изучение ценностных ориентаций личности (по модификации методики В.А. Ядова – Р. Рокича)
4. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности	Диагностика коммуникативной толерантности (В.В. Бойко)
5. Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни	Индекс отношения к здоровью (по методике В. Ясвина, С. Дерябо)
6. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи	Проективная методика «Рисунки семьи»

На основе полученных результатов педагогической диагностики психолог и классный руководитель составляют **характеристику** обучающегося. В характеристике отмечаются образовательные достижения и положительные качества ученика, даются педагогические рекомендации к выбору направлений профильного обучения.

В текущем учебном процессе в соответствии с требованиями Стандарта оценка личностных достижений проводится

в форме, не представляющей угрозы личности, психологической безопасности обучающегося и может использоваться исключительно в целях личностного развития обучающихся.

Оценка достижения обучающимися **метапредметного результата образования** осуществляется образовательных достижений обучающихся.

Оценка достижения метапредметных результатов проводится в ходе в ходе внутришкольного мониторинга с использованием следующего оценочного инструментария.

Таблица 2

Оценочные процедуры метапредметных результатов

№	Оценочные процедуры	Инструментарий
1.	Стартовая диагностика	Стартовая комплексная работа
2.	Текущее оценивание метапредметной обученности	Промежуточные и итоговые комплексные работы на межпредметной основе, направленные на оценку сформированности познавательных, регулятивных и коммуникативных действий при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на работе с текстом
3.	Наблюдение за выполнением учебно-практических заданий	Учебно-практические задания, направленные на формирование и оценку коммуникативных, познавательных, регулятивных УУД

4.	Текущее оценивание выполнения учебных исследований и учебных проектов в рамках уроков и сессий, миниконференций, организованных преподавателями Школы космонавтики и СибГУ	Критерии оценки учебного исследования и учебного проекта
5.	Итоговая оценка метапредметной обученности	Итоговая комплексная работа на межпредметной основе
6.	Защита итогового индивидуального проекта	Критерии оценки итогового индивидуального проекта

Особенности оценки итогового индивидуального проекта

Индивидуальный итоговый проект представляет собой учебный проект, выполняемый обучающимся в рамках одного или нескольких учебных предметов, выбранного направления кружкового движения НТИ, с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, исследовательскую, конструкторскую).

Выполнение индивидуального итогового проекта является обязательным для каждого обучающегося.

Итогом работы по проекту является его **защита**.

Результатом (продуктом) проектной деятельности, который выносится на защиту, может быть:

техническая творческая работа (материальный объект, макет, иное конструкторское изделие, мультимедийный и программный продукт).

В состав материалов, которые должны быть подготовлены по завершению проекта для его защиты, в обязательном порядке включаются:

- 1) выносимый на защиту продукт проектной деятельности, представленный в одной из описанных выше форм;
- 2) подготовленная обучающимся краткая пояснительная записка к проекту (объемом не более десяти страниц) с указанием: а) исходного замысла, цели и назначения проекта; б) краткого описания хода выполнения проекта и полученных результатов; в) описание особенностей конструкторских решений, г) описание эффектов/эффекта от реализации проекта; д) списка использованных источников.
- 3) краткий отзыв руководителя, содержащий краткую характеристику работы обучающегося в ходе выполнения проекта, в том числе: а) инициативности и самостоятельности; б) ответственности (включая динамику отношения к выполняемой работе); в) исполнительской дисциплины. При наличии в выполненной работе соответствующих оснований в отзыве может быть также отмечена новизна подхода и/или полученных решений, актуальность и практическая значимость полученных результатов, возможность внедрения.

Общим требованием ко всем работам является необходимость соблюдения норм и правил цитирования, ссылок на различные источники. В случае заимствования текста работы без указания ссылок на источник (плагиата) проект к защите не допускается.

Защита индивидуального итогового проекта осуществляется в процессе участия обучающихся в научно-практических конференциях школьников муниципального, краевого, всероссийского уровня; в студенческих научно-практических конференциях, а так же технических форумах и соревнованиях от муниципального уровня и выше.

Оценка за выполнение итогового индивидуального проекта фиксируется в оценочном листе, который включается в соответствующий раздел портфолио ученика.

В итоговую оценку метапредметной обученности включаются результаты выполнения итогового индивидуального проекта.

Руководителем проекта может быть как педагог данного образовательного учреждения, так и сотрудник СибГУ или Кванториума.

Индивидуальный итоговый проект оценивается в соответствии с критериями, отраженными в положении «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности».

В оценке индивидуального итогового проекта выделены пять аспектов:

- оценка информационной составляющей проекта;
- оценка исследовательской деятельности в проекте;
- оценка прикладных результатов проекта;
- оценка цифровых технологий в проекте;
- оценка защиты проекта.

В соответствии с принятой системой оценки выделяются два уровня сформированности навыков проектной деятельности: базовый и повышенный. Главное отличие выделенных уровней состоит в степени самостоятельности обучающегося в ходе выполнения проекта, поэтому выявление и фиксация в ходе защиты того, что обучающийся способен выполнять самостоятельно, а что — только с помощью руководителя проекта, являются основной задачей оценочной деятельности.

При оценке индивидуального проекта использоваться аналитический подход к описанию результатов, согласно которому по каждому из предложенных критериев вводятся количественные показатели, характеризующие полноту проявления навыков проектной деятельности. Максимальная оценка по каждому критерию не превышает 3 баллов. При таком подходе достижение базового уровня (отметка «удовлетворительно») соответствует получению по одному баллу за каждый из критериев (30 баллов), а достижение повышенных уровней соответствует получению 50-70 баллов (отметка «хорошо») или 80-90 баллов (отметка «отлично»).

Соответствие полученных баллов оценки за итоговый проект:
«Удовлетворительно» - 30-49 баллов;
«Хорошо» - 50-79 баллов;
«Отлично» - 80-90 баллов.

Государственная итоговая аттестация организации

Итоговая оценка выпускника формируется на основе:

- результатов внутришкольного мониторинга образовательных достижений по всем предметам, зафиксированных в оценочных листах, в том числе за промежуточные и итоговые комплексные работы на межпредметной основе;
- оценок за выполнение итоговых работ по всем учебным предметам;
- оценки за выполнение и защиту индивидуального проекта;
- оценок за работы, выносимые на государственную итоговую аттестацию (далее – ГИА).

При этом результаты внутришкольного мониторинга характеризуют выполнение всей совокупности планируемых результатов, а также динамику образовательных достижений обучающихся за период обучения. А оценки за итоговые работы, индивидуальный проект и работы, выносимые на ГИА, характеризуют уровень усвоения обучающимися опорной системы знаний по изучаемым предметам, а также уровень овладения метапредметными действиями.

На основании этих оценок делаются выводы о достижении планируемых результатов по каждому учебному предмету, а также об овладении обучающимся основными познавательными, регулятивными и коммуникативными действиями и приобретении способности к проектированию и осуществлению целесообразной и результативной деятельности.

Педагогический совет образовательного учреждения на основе выводов, сделанных классными руководителями и учителями отдельных предметов по каждому выпускнику, рассматривает вопрос об успешном освоении данным обучающимся образовательной и выдачи документа государственного образца об уровне образования – аттестата об основном общем образовании.

В случае, если полученные обучающимся итоговые оценки не позволяют сделать однозначного вывода о достижении

планируемых результатов, решение о выдаче документа государственного образца об уровне образования – аттестата об основном общем образовании принимается педагогическим советом с учётом динамики образовательных достижений выпускника и контекстной информации об условиях и особенностях его обучения в рамках регламентированных процедур, устанавливаемых Министерством просвещения Российской Федерации.

Решение о выдаче документа государственного образца об уровне образования – аттестата об основном общем образовании принимается одновременно с рассмотрением и утверждением характеристики обучающегося, с учётом которой осуществляется приём в профильные классы старшей школы. В характеристике обучающегося:

отмечаются образовательные достижения и положительные качества обучающегося;

даются педагогические рекомендации к выбору направлений профильного образования с учётом выбора, сделанного выпускником, а также с учётом успехов и проблем обучающихся.

Все выводы и оценки, включаемые в характеристику, должны быть подтверждены материалами мониторинга образовательных достижений и другими объективными показателями.

Показатели результативности реализации образовательной программы

- индивидуальные исследовательские и технические проекты инженерной направленности: защищают 100% выпускников программы;
- региональный и заключительный этапы всероссийской олимпиады школьников и олимпиад из Перечня РСОШ: призовые места - 30% и более выпускников программы;
- инженерные, технические, естественнонаучные специальности университетов: поступление - 70% и более выпускников программы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Построение школьной модели инженерного образования подразумевает комплексный подход, в основе которого лежит достижение 3 групп образовательных результатов: инженерной грамотности, инженерных компетентностей и инженерной культуры, достигаемых через интеграцию и переосмысление содержания программ основного и дополнительного образования с существенным увеличением роли кружкового движения НТИ через выстраивание **системных сетевых связей** между различными субъектами исполнения программы: школой, университетом, Кванториумом; реализация содержания образования в урочной и внеурочной деятельности; углубленное изучение точных и естественнонаучных дисциплин; систематизированная воспитательная работа, синтез инженерных, рабочих, исследовательских и техно-предпринимательских компетенций.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Паспорт проекта Красноярского края «Кадровое обеспечение технологического лидерства» («Кадры для передовых технологий»). [Электронный ресурс]. URL:http://www.krskstate.ru/dat/bin/art_attach/8700_publicaciy_kadri_dly_peredovih_tehnologij.pdf (дата обращения: 25.10.2019)
2. Всемирная инициатива CDIO. Стандарты: информационно-методическое издание/Пер. с англ. и ред. А.И. Чучалина, Т.С. Петровской, Е.С. Кулюкиной; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 17 с. [Электронный ресурс]. URL: http://www.cdio.org/files/standards/CDIO_standards_rus_TPU.pdf (дата обращения: 25.10.2019).
3. Гутман В.А. Сущность всемирной инициативы CDIO и опыт её применения в системе образования. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.science-education.ru/pdf/2013/5/10149.pdf> (дата обращения: 25.10.2019).
4. Долженко Р.А. Концепция CDIO как основа инженерного образования: промежуточные итоги и направления дальнейшего использования в России. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/kontseptsiya-cdio-kak-osnova-inzhenernogo-obrazovaniya-promezhutochnye-itogi-i-napravleniya-dalneyshego-ispolzovaniya-v-rossii> (дата обращения: 25.10.2019).
5. Переосмысление инженерного образования. Подход CDIO / Э.Ф. Кроули, Й. Малмквист, С. Остлунд, Д.Р. Бродер, К. Эдстрем; пер. с англ. С. Рыбушкиной; под науч. ред. А. Чучалина; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2015. — 504 с. — (Библиотека журнала «Вопросы образования»). — ISBN 978-5-7598-1218-0 (в пер.).
6. Типовая образовательная программа «Школа Национальной технологической инициативы (НТИ)» Кружкового движения. [Электронный ресурс]. URL: <https://конкурсшкол.рф/idea/id/get/36827/methodical/390>.
7. Абакумов А.Д. Модель профессиональной ориентации и подготовки интеллектуально одаренных школьников в контексте развития инновационного сектора экономики края //Инновационная интегрированная система профессионального образования: проблемы и пути развития: материалы Всерос.науч.-метод. конф. – Красноярск, 2010 – с.127-128.
8. Абакумов А.Д. Роль КГОАУ «Школа космонавтики» в региональной системе профессионально-ориентированной довузовской подготовки интеллектуально одаренных учащихся //Инновационная интегрированная система профессионального образования: проблемы и пути развития: материалы Всерос.науч.-метод. конф. – Красноярск, 2011 – с.121-122.

9. Абакумов А.Д. Профессиональная ориентация и подготовка интеллектуально одаренных школьников в контексте развития ядерно-космического кластера в ЗАТО г.Железнодорожск // Интегрированная система профессионального образования: проблемы и пути развития: проблемы и пути развития: материалы Всерос.науч.-метод. конф. – Красноярск, 2012 – с.95-96.
10. Абакумов А.Д., Сытникова С.В. Довузовская инженерная подготовка интеллектуально одаренных школьников как ресурс повышения кадрового потенциала Красноярского края // Управление человеческими ресурсами – основа развития инновационной экономики: материалы V Международной науч.-практ. конф. – Красноярск, 2014 – с.84-88.
11. Абакумов, А.Д., Сытникова, С.В. Довузовская инженерная подготовка интеллектуально одаренных школьников как ресурс инновационного развития региона //: Профессиональное самоопределение молодежи инновационного региона: проблемы, перспективы: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Красноярск, 2015 – с.172-176.
12. Абакумов, А.Д., Сытникова, С.В. Инженерная подготовка интеллектуально одаренных школьников как ресурс развития инновационной экономики Красноярского края // Управление человеческими ресурсами – основа развития инновационной экономики: материалы VI Международной науч.-практ. конф. – Красноярск, 2015 – с.268-271.
13. Абакумов, А.Д., Сытникова, С.В. Проект развития инженерного образования в Школе космонавтики //Современные подходы к работе с высокомотивированными старшеклассниками: материалы V Всероссийской научно-практической конференции. Красноярск, 27-28 октября 2016 г./Галкина Е.А. (отв.ред.); Краснояр. гос. пед. Ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2016 – с.4-6.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

ПОЛОЖЕНИЕ О ПРОЕКТНОЙ МЕТОДИЧЕСКОЙ СЕТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, РЕАЛИЗУЮЩИХ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ В ОБЛАСТИ ШКОЛЬНОГО ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ШКОЛА НАЦИОНАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНИЦИАТИВЫ (НТИ)» КРУЖКОВОГО ДВИЖЕНИЯ»

1. Общие положения

1.1. Настоящее положение о проектной методической сети образовательных организаций, реализующих инновационные программы в области школьного инженерного образования «Школа Национальной технологической инициативы (НТИ)» Кружкового движения» (далее – проектная методическая сеть) разработано в соответствии с нормативно-правовыми актами:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Уставом краевого государственного автономного общеобразовательного учреждения «Краевая школа-интернат по работе с одарёнными детьми «Школа космонавтики» (далее – КГАОУ «Школа космонавтики»).

1.2. Настоящее Положение регламентирует деятельность проектной методической сети, созданной с целью реализации инновационного проекта КГАОУ «Школа космонавтики» «Создание сетевой модели школьного инженерного образования».

1.3. Проектная методическая сеть – форма добровольного объединения и взаимодействия государственных (муниципальных, краевых) и негосударственных образовательных организаций различного типа, реализующих программы общего образования.

1.4. Проектная методическая сеть не имеет статуса юридического лица.

1.5. Проектная методическая сеть, создаваемая КГАОУ

«Школа космонавтики», имеет статус региональной методической сети.

1.6. Участниками проектной методической сети могут стать образовательные организации различного типа, заинтересованные в сотрудничестве по вопросам реализации инновационных программ в области школьного инженерного образования.

2. Создание проектной методической сети, её целевые ориентиры, принципы создания и функции

2.1. Проектная методическая сеть создается при поддержке и с участием Министерства просвещения Российской Федерации в рамках национальной методической сети «Развитие современной образовательной среды, интегрирующей возможности общего и дополнительного образования» (далее – национальная методическая сеть) и объединяет образовательные организации, находящиеся в любых регионах Российской Федерации.

2.2. Целевыми ориентирами при создании проектной методической сети являются ориентиры, определяемые для национальной методической сети на федеральном уровне:

- развитие сообщества инновационных образовательных организаций;
- создание условий для распространения и внедрения продуктов инновационной деятельности в образовательном процессе в организациях системы образования;
- совершенствование механизмов формирования и поддержки инновационного поведения педагогических коллективов образовательных организаций;
- получение внешней профессиональной компетентной оценки качества инновационного продукта и его социальной и экономической эффективности;
- обеспечение доступности новейших практико-ориентированных разработок, способствующих повышению качества образования и развитию системы образования;

- повышение результативности и качества профессиональной деятельности работников образовательных организаций, реализующих программы общего образования;
- мобилизация и повышение эффективности использования ресурсов системы общего образования;
- развитие кооперации и специализации участников сетевого объединения.

2.3. Принципами создания проектной методической сети и принципами взаимодействия являются принципы, определяемые для национальной методической сети на федеральном уровне:

- добровольность вхождения в состав проектной методической сети организаций;
- ответственность участников проектной методической сети организаций за принимаемые на себя обязательства;
- равноправие и партнерство, основанные на договорной системе взаимодействия;
- целостность структуры и содержания общего образования;
- вариативность содержания общего образования, формируемого на основе программ, структурированных по модульному принципу;
- открытость, прозрачность и технологичность образовательного процесса.

2.4. Проектная методическая сеть и реализуемые в ее рамках принципы взаимодействия предоставляют ее участникам возможности, определяемые для национальной методической сети на федеральном уровне:

- участвовать в управлении совместной деятельностью в структуре проектной методической сети организаций (коллективная поддержка и оценка проявленной инициативы);
- осуществлять взаимную экспертизу образовательных программ и оценку качества реализации образовательных программ;

- развивать и представлять в системе общего образования подходы, отражающие сильные стороны, особенности, традиции и преимущества участников проектной методической сети при реализации инновационных программ и проектов;
- внедрять в региональную систему общего образования продукты инновационной деятельности в образовательном процессе в организациях системы образования;
- использовать в своей деятельности интегрированные в сети концептуальные, программно-методические, информационные ресурсы проектной методической сети.

2.5. Основными функциями проектной методической сети являются функции, определяемые для национальной методической сети на федеральном уровне:

- участие в формировании нормативно-правовой и организационно-методической базы инновационной деятельности образовательных организаций;
- разработка методических положений по формированию предложений по составлению и распространению инновационных проектов, описание способов планирования и организации инновационных проектов, создание системы мониторинга оценки его результативности;
- выработка предложений по конкретным новым технологиям, используемым в реализации основных образовательных программ общего образования и управлению образовательной организации, связанных с реализацией инновационных проектов;
- координация деятельности образовательных организаций, реализующих инновационные программы для отработки новых технологий и содержания обучения и воспитания;
- выработка, согласование и практическая реализация единых подходов к организации, формам и реализации инновационных программ;
- научно-методическое и информационное обеспечение системы инновационных организаций.

3. Управление деятельностью проектной методической сети организаций

3.1. Органом, обеспечивающим управление деятельностью проектной методической сети, является Совет проектной методической сети (далее – Совет), который состоит из представителей всех участников проектной методической сети.

3.2. Председатель Совета выбирается из числа представителей участников проектной методической сети посредством голосования всех участников. Выборы председателя Совета принимаются простым большинством голосов всех участников.

3.3. Функциями Совета являются:

- организация обсуждения подходов к реализации инновационных программ для отработки новых технологий и содержания обучения и воспитания;
- общая координация деятельности образовательных организаций, реализующих инновационные программы для отработки новых технологий и содержания обучения и воспитания;
- выработка, согласование и практическая реализация единых подходов к организации, формам и реализации инновационных программ для отработки новых технологий и содержания обучения и воспитания;
- рассмотрение и согласование документов, регламентирующих работу проектной методической сети;
- обсуждение вопросов методического и информационного обеспечения проектной методической сети;
- согласование планов и ориентиров деятельности проектной методической сети;
- контроль хода и результатов деятельности проектной методической сети.

3.4. Основной формой деятельности Совета являются заседания, которые проводятся по мере необходимости, но не реже одного раза в год. Совет вправе осуществлять свои полномочия, если на его заседаниях присутствует не менее 2/3 от списочного состава. Заседания могут проводиться в дистан-

ционном формате с использованием информационно-коммуникационных технологий. Решения Совета принимаются простым большинством голосов присутствующих на заседании. Решения Совета оформляются протоколами, которые подписываются всеми членами Совета, принимавшими участие в заседании. В протоколах указывается особое мнение членов Совета (при его наличии). При равенстве голосов членов Совета решающим является голос председателя Совета, а при отсутствии председателя – участника, председательствовавшего на заседании.

3.5. Координатором деятельности проектной методической сети (далее – Координатор) является Министерство просвещения Российской Федерации.

3.6. Функции Координатора:

- инициирование разработки единых подходов к содержанию и структуре инновационных программ для отработки новых технологий и содержания обучения и воспитания;
- методическое и техническое сопровождение инновационных программ для отработки новых технологий и содержания обучения и воспитания посредством взаимодействия с муниципальными методическими службами;
- инициирование разработки правовых документов, регламентирующих деятельность проектной методической сети;
- сопровождение общего интернет-ресурса проектной методической сети (<http://конкурсшкол.рф>).

3.7. Организатором деятельности проектной методической сети (далее – Организатор) является КГАОУ «Школа космонавтики».

3.8. Функции Организатора:

- инициирование разработки единых подходов к содержанию школьного инженерного образования;
- инициирование разработки правовых документов, регламентирующих деятельность проектной методической сети;
- организация совместных образовательных событий и ме-

роприятий проектной методической сети.

4. Порядок вступления в проектную методическую сеть

4.1. Образовательные организации, желающие вступить в проектную методическую сеть, заключают Договор о сетевом взаимодействии и сотрудничестве с Организатором.

4.2. Участники проектной методической сети действуют в рамках Договора о сетевом взаимодействии и сотрудничестве.

5. Организация деятельности участников проектной методической сети

5.1. Участники проектной методической сети должны быть зарегистрированы на информационном ресурсе, обеспечивающем поддержку и сопровождение работы методических сетей организаций, реализующих инновационные проекты в системе общего образования, и войти в реестр участников методической сети организаций, реализующих инновационные программы для отработки новых технологий и содержания обучения и воспитания (<http://конкурсшкол.рф>).

5.2. Участник проектной методической сети организаций: в установленные сроки предоставляет Совету и Организатору всю необходимую для участия в проектной методической сети информацию; организует свою деятельность в соответствии с установленными правилами; размещает в сети описание инновационных программ, реализуемых им; представляет отчетные материалы о результатах и качестве оказания образовательных услуг по согласованным в проектной методической сети организациям формам.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК