



**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70**

телефон: (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 факс: (343) 257-33-42  
сайт: <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, e-mail: [gimnaziya70@eduekb.ru](mailto:gimnaziya70@eduekb.ru)  
почтовый адрес: 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

**Общие сведения об организации-соискателе**

1.1. Полное название образовательной организации, представляющей заявку, (по уставу)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия № 70 (МАОУ гимназия № 70)
1.2. Место нахождения организации-соискателя (юридический и фактический адрес организации (с указанием индекса))	620144, г. Екатеринбург, ул. Серова, 10
1.3. Контактная информация об образовательной организации, представляющей заявку (адрес, телефоны, факс, e-mail.ru)	620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10 Контактные телефоны образовательной организации: +7(343)257-33-42, +7(343)266-22-02 (факс) Адрес электронной почты образовательной организации: <a href="mailto:gimnaziya70@eduekb.ru">gimnaziya70@eduekb.ru</a>
1.4. ФИО руководителя организации (полное)	Миногоина Надежда Васильевна
1.5. ФИО научного руководителя проекта (программы). место работы, должность	Тюгаева Елена Валерьевна, директор ООО Центра молодежного инновационного творчества «Униматик»; Герасимов Евгений Федорович, учитель, МАОУ гимназии № 70
1.6. Электронная почта и контактные телефоны ответственного за заполнение заявки	Воробьева Наталья Ивановна, <a href="mailto:gimn70_ek@mail.ru">gimn70_ek@mail.ru</a> , +79122256261

**1. Цели, задачи и основная идея инновационного проекта (программы)**

1.1. Тема проекта (программы)	Развитие инженерно-технического образования в МАОУ гимназии № 70 в рамках проекта «Уральская инженерная школа -2.0»
1.2. Цель проекта (программы)	Углубление и расширение ООП ОО МАОУ гимназии № 70 через разработку и внедрение курсов/программ внеурочной деятельности, ориентированных на повышение мотивации обучающихся к изучению математики/информатики и предметов естественно-научного цикла и последующему выбору рабочих профессий технического профиля и инженерных специальностей.



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70

телефон: (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 факс: (343) 257-33-42

сайт: <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, e-mail: [gimnaziya70@eduekb.ru](mailto:gimnaziya70@eduekb.ru)

почтовый адрес: 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

1.3. Задачи предлагаемого проекта (программы)	<ul style="list-style-type: none"><li>– Развитие у детей интереса к техническому образованию, инженерным дисциплинам, математике и предметам естественно-научного цикла.</li><li>– Выявление склонностей и способностей, обучающихся к изучению математики/информатики и предметов естественно-научного цикла.</li><li>– Создание условий для качественного овладения учащимися ОО знаниями по математике и предметам естественно-научного цикла, а также для развития способностей обучающегося к освоению этих предметов: в т.ч. и через сетевое взаимодействие с Центром молодежного инновационного творчества УНИМАТИК (участие в проектах, профессиональных пробах для формирования системного представления о новых отраслях и организация экскурсий на производства) и расширение сети специализированных учебных кабинетов естественно-научного цикла в ОО.</li><li>– Формирование у учащихся навыков практической деятельности, необходимой для ведения исследовательских, лабораторных и конструкторских работ, для овладения рабочими и инженерными специальностями по выбранному профилю деятельности (через использование комплекса «Юный машиностроитель»).</li><li>– Обеспечение условий для поддержки и гармоничного развития детей, проявивших способности к изучению предметов инженерной направленности.</li><li>– Создание условий для успешного прохождения обучающимися государственных итоговых аттестационных испытаний по математике/информатике и предметам естественно-научного цикла и продолжения образования по программам</li></ul>
---	--



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70

телефон: (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 факс: (343) 257-33-42

сайт: <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, e-mail: [gimnaziya70@eduekb.ru](mailto:gimnaziya70@eduekb.ru)

почтовый адрес: 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

	<p>высшего профессионального образования по инженерному и техническому направлениям.</p>
<p>1.4.Идея предлагаемого проекта (программы)</p>	<p>В основе концепции проекта лежит использование модели инженерного образования, реализуемое на базе специализированных профильных классов (на уровне СОО), по основным и дополнительным программам обучения в областях конструирования, робототехники, цифровых и производственных технологий — это современные методы проектирования, 3D-моделирование, программирование и другое. За счет разработки и внедрения дополнительных курсов/программ внеурочной деятельности обеспечить удовлетворение образовательного запроса обучающихся и их родителей/законных представителей по углублению/расширению содержания учебных предметов инженерной направленности на всех уровнях общего образования (НОО, ООО, СОО)</p>
<p>1.5.Обоснование значимости инновационного проекта программы для развития региональной системы образования и возможности реализации в соответствии с законодательством РФ, законодательством Свердловской области</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями на 25 декабря 2023 года; редакция, действующая с 1 мая 2024 года);</li> <li>– Приказ министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 года № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (с изменениями на 8 ноября 2022 года);</li> <li>– Приказ министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 года № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями на 8 ноября 2022 года);</li> <li>– Приказ министерства просвещения РФ от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего</li> </ul>



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70

телефон: (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 факс: (343) 257-33-42

сайт: <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, e-mail: gimnaziya70@eduekb.ru

почтовый адрес: 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

	<p>образования» (с изменениями на 12 августа 2022 года);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Распоряжение правительства Свердловской области «Об утверждении плана мероприятий по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р, на территории Свердловской области на 2022 - 2024 годы и целевых показателей по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р, на территории Свердловской области» (с изменениями на 1 августа 2023 года).</li> <li>– Указ Губернатора Свердловской области от 6 октября 2014 г. № 453-УГ ПРОЕКТ "УРАЛЬСКАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА" НА 2015 - 2034 ГОДЫ (в ред. Указа Губернатора Свердловской области от 31.05.2016 № 307-УГ)</li> </ul>
<p>1.б.Предложения по распространению и внедрению результатов проекта (программы) в массовую практику</p>	<p>1. Разработка и реализация новых дополнительных образовательных программ в сетевой форме (для ОО района и муниципалитета):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– дополнительной общеобразовательной программы технической направленности «3D МОДЕЛИРОВАНИЕ В TINKERCAD» для обучающихся 1-11 классов;</li> <li>– дополнительной общеобразовательной программы технической направленности «3D-моделирование в КОМПАС-3D» для обучающихся 7-11 классов;</li> <li>– дополнительной общеобразовательной программы технической направленности «Микроэлектроника» для обучающихся 6-11 классов</li> </ul> <p>2. Проведение мероприятий, направленных на популяризацию технических дисциплин (физики, информатики, технологии, черчения),</p>



**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70**

**телефон:** (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 **факс:** (343) 257-33-42  
**сайт:** <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, **e-mail:** gimnaziya70@eduekb.ru  
**почтовый адрес:** 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

	<p>повышение качества образования обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучение основам работы на станках с числовым программным управлением, написания управляющих программ, основам инженерной графики, знакомство с возможностями применения станков на производстве на базе ЦМИТ «Униматик» в соответствии с лицензией на осуществление образовательной деятельности, выданной Министерством общего и профессионального образования Свердловской области № 17728 от «03» марта 2015 г.</li> <li>– «3-D проба»: серия мастер-классов и выставка работ;</li> <li>– Конкурс "School engineering 3D" для обучающихся 1-11 классов (по возрастным категориям);</li> <li>– Активное сотрудничество с Центром молодежного инновационного творчества УНИМАТИК (участие в проектах, в профессиональных пробах для формирования системного представления о новых отраслях и организация экскурсий на производства)</li> </ul> <p>3. Проведение мастер-классов для родительской общественности Ленинского района гор. Екатеринбурга по использованию 3D-технологии.</p> <p>4. Создание продуктов собственной деятельности в 3D-мастерской и их презентация.</p>
<p>1.7.Обоснование устойчивости результатов проекта (программы) после окончания его (ее) реализации, включая механизмы его (ее) ресурсного обеспечения</p>	<p>Устойчивость результатов будет выражаться в полученной обновленной системе реализации ООП ОО МАОУ гимназии № 70 (в рамках инженерного/технического/ИТ-направления на всех уровнях общего образования), возможность реализации взаимосогласованных образовательных программ в сетевой форме. В рамках участия в проекте планируется модернизация кабинетов физики, информатики, технологии, приобретение современного оборудования для 3-D печати и робототехники.</p>



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70

телефон: (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 факс: (343) 257-33-42

сайт: <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, e-mail: [gimnaziya70@eduekb.ru](mailto:gimnaziya70@eduekb.ru)

почтовый адрес: 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

	Созданные в рамках реализации проекта условия будут способствовать становлению устойчивой мотивации и активной профессиональной позиции к инновационной деятельности педагогов, накопленный за время реализации проекта опыт позволит выйти на качественно новый уровень внешнего сетевого взаимодействия – данный проект позволит создать и обеспечить успешное функционирование школьной 3-D лаборатории как ресурсного центра и площадки образовательных и педагогических практик на районном/муниципальном уровне.
--	--

## 2. Программа реализации инновационного проекта (программы)

### 2.1. Исходные теоретические положения, проблематика проекта

Актуализация развития инженерного образования в Свердловской области вызвана возрастающей потребностью экономики региона в квалифицированных технических и инженерных кадрах для высокотехнологичных отраслей в контексте выполнения задач по укреплению технологического суверенитета Российской Федерации.

Важным направлением развития образования в Свердловской области становится формирование инженерной культуры и инженерного мышления обучающихся как сформированной ценностной основы профессиональной ориентации выпускников общеобразовательных организаций на техническое и инженерное образование и дальнейшую профессиональную карьеру в высокотехнологичном секторе экономики.

На данный момент в промышленном секторе Свердловской области имеется дефицит квалифицированных инженерных кадров по ряду специальностей.

Решая эту проблему, руководство региона создало привлекательные условия на рынке труда и для выпускников школ для продолжения образования в технических ВУЗах.

На сегодняшний день одним из приоритетных преимуществ соискателей высокооплачиваемых специальностей/должностей в отечественных кампаниях и на предприятиях является владение иностранным языком. MAOY гимназия № 70 имеет свою многолетнюю специфику – лингвистическую подготовку обучающихся (во 2-9 классах «Иностранный язык (английский) изучается углубленно. В 10-11 классах этот предмет изучается на профильном уровне. На уровне основного общего образования предоставляется возможность изучения



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70

телефон: (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 факс: (343) 257-33-42

сайт: <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, e-mail: [gimnaziya70@eduekb.ru](mailto:gimnaziya70@eduekb.ru)

почтовый адрес: 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

второго иностранного языка). Но несмотря на углубленную языковую подготовку обучающиеся среднего общего образования параллельно формируют образовательный запрос на расширенное/углубленное изучение математики/информатики, информатики и предметов естественно-научного профиля.

Таким образом, данный проект направлен на решение **противоречия** между предоставляемым ОО лингвистическим направлением общего образования, и **меняющимся образовательным запросом обучающихся и их законных представителей.**

Участие в региональном проекте «Уральская инженерная школа-2.0» полностью укладывается в концепцию профильного обучения, которое является стратегическим направлением развития современной школы. (Указ Президента РФ от 21.07.2020 г. № 204 «О национальных целях развития РФ на период до 2030 года») и дает возможность гимназии расширить перечень профильных направлений на уровне среднего общего образования.

Удовлетворение образовательного запроса обучающихся и их законных представителей возможно также и за счет расширения спектра дополнительных образовательных программ (Распоряжение правительства Свердловской области «Об утверждении плана мероприятий по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р, на территории Свердловской области на 2022 - 2024 годы и целевых показателей по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р, на территории Свердловской области» (с изменениями на 1 августа 2023 года).

МАОУ гимназия № 70 заключила договор о сотрудничестве с Центром молодежного инновационного творчества УНИМАТИК, который является площадкой для привлечения детей, подростков и молодежи к технологическому творчеству, мейкерству, созданию собственных проектов. В рамках участия в проекте «Уральская инженерная школа 2.0: кластерный подход» в гимназии будут разработаны новые программы дополнительного образования и внеурочной деятельности, которые помогут ребятам разных возрастных групп воплощать инженерные идеи в функциональные проекты, научиться работать в команде, развить hard и soft skills. Особый акцент делается на знакомстве и освоении базовых умений в 3D-моделировании в разных программах (КОМПАС-3D, TINKERCAD).



3D-моделирование в САПР<sup>1</sup> является базовым инструментом для развития навыков черчения и проектной деятельности, а также работы с современным оборудованием с ЧПУ и, особенно, 3D-печатью.

В основе концепции инженерно-технической школы и классов проекта «Уральская инженерная школа 2.0» предполагается использование модели инженерного образования, реализуемое на базе специализированных профильных классов, по основным и дополнительным программам обучения в областях конструирования, цифровых и производственных технологий — это современные методы проектирования, 3D-моделирование, программирование и другое.

### **Цель и задачи проекта (программы)**

Целью данного проекта (программы) является создание условий для углубления и расширения ООП ОО МАОУ гимназии № 70 через разработку и внедрение дополнительных программ и курсов/программ внеурочной деятельности, ориентированных на повышение мотивации обучающихся к изучению математики/информатики и предметов естественно-научного цикла и последующему выбору рабочих профессий технического профиля и инженерных специальностей.

Достижение поставленной цели обеспечивается за счет решения основных задач:

- Развитие у детей интереса к техническому образованию, инженерным дисциплинам, математике и предметам естественно-научного цикла.
- Выявление склонностей и способностей обучающихся к изучению математики/информатики/информатики и предметов естественно-научного цикла.
- Создание условий для качественного овладения учащимися ОО знаниями по математике и предметам естественно-научного цикла, а также для развития способностей обучающегося к освоению этих предметов: в т.ч. и через сетевое взаимодействие с Центром молодежного инновационного творчества УНИМАТИК (участие в проектах, профессиональных пробах для формирования системного представления о новых отраслях и организация экскурсий на производства) и расширение сети специализированных учебных кабинетов естественно-научного цикла в ОО.
- Формирование у учащихся навыков практической деятельности, необходимой для ведения исследовательских, лабораторных и конструкторских работ, для овладения рабочими и инженерными специальностями по выбранному профилю деятельности.

<sup>1</sup> Система автоматизированного проектирования — автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования (использование программного обеспечения систем автоматизированного проектирования (САПР) для работы с графической информацией и построения карт введение так называемых «блоков» для получения проектных документов)



- Обеспечение условий для поддержки и гармоничного развития детей, проявивших способности к изучению математики/информатики/информатики и предметов естественно-научного цикла.
- Создание условий для успешного прохождения обучающимися государственных итоговых аттестационных испытаний по предметам естественно-научного цикла и продолжения образования по программам высшего профессионального образования по инженерному и техническому направлениям.

### **Сроки, этапы и ожидаемые результаты реализации Проекта (программы)**

Реализация Проекта планируется в период с 2024 по 2027 годы и предусматривает 3 этапа.

Первый этап: 01.09.2024 - 31.06.2025 г.г. – «организационный» этап. Разработка и внедрение дополнительных образовательных программ по 3-D моделированию и микроэлектронике, модернизация материально-технической базы учебных кабинетов, апробация отдельных мероприятий Проекта на уровне ОО.

Второй этап: 01.09.2025 – 31.06.2026 г.г. – «содержательный» этап.

Реализация мероприятий Проекта в полном объеме, анализ опыта реализации организационного этапа, внесение дополнений и корректив в программу Проекта, выход на районный и муниципальный уровень, организация сетевого взаимодействия между ОО куста/района, продолжение формирования материальной базы проекта в гимназии.

Третий этап: 01.09.2026 – 31.06.2027 г.г. – «аналитический» этап.

Анализ эффективности реализации Проекта, введение в штатный режим основных мероприятий Проекта, совершенствование организационных подходов к осуществлению сетевого взаимодействия между ОО и педагогических методик обучения, трансформация наработанных педагогических практик в новые организационные подходы к реализации взаимосогласованных программ общего и дополнительного образования для углубленного изучения предметов естественно-научного цикла организациями-партнерами.

Результатом реализации Программы станет углубление и расширение ООП ОО МАОУ гимназии № 70 через разработку и внедрение дополнительных программ и курсов/программ внеурочной деятельности, ориентированных на повышение мотивации обучающихся к изучению предметов естественно-научного цикла и последующему выбору рабочих профессий технического профиля и инженерных специальностей, а также создание прочных партнерских связей для сетевой реализации взаимосогласованных программ общего и



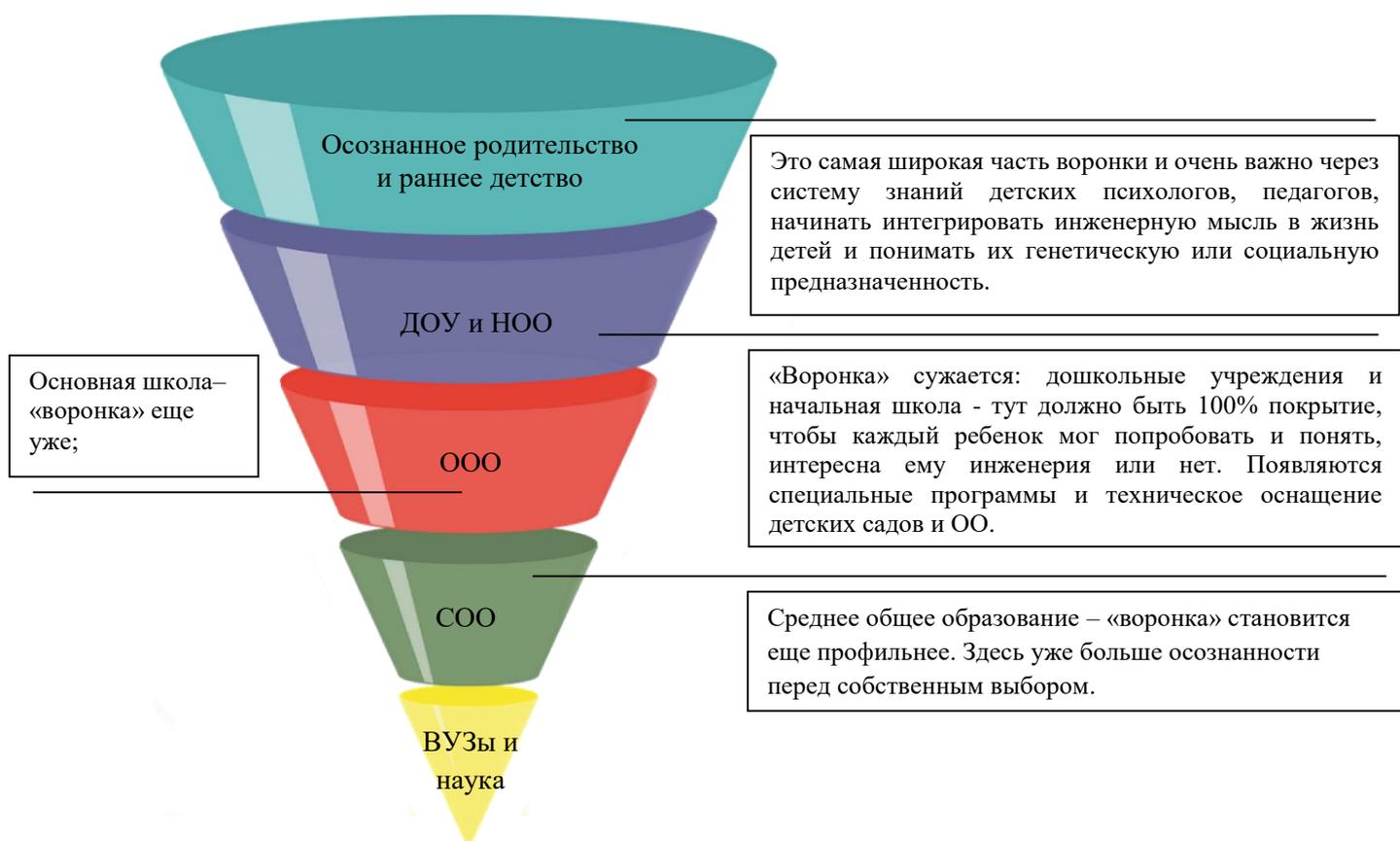
дополнительного образования для углубленного изучения предметов естественно-научного цикла.

### Содержание и методы деятельности

Проект Губернатора Свердловской области «Уральская инженерная школа» реализуется с 2014 года. Но время меняется, технологии развиваются стремительно, а вместе с ним меняется и образ результата к которому стремится профессиональное образовательное сообщество, органы власти, бизнес и предприятия нашего региона.

В рамках встречи единомышленников, организованной Деловая Россия — Урал, СОСПШ и УТПШ по поручению Первого заместителя Губернатора Свердловской области Алексея Шмыкова в октябре 2023 г. произошла перезагрузка проекта в «Уральскую инженерную школу 2.0». В работе встречи приняли участие Министр образования и молодежной политики Ю.И. Биктуганов, Заместитель Главы Екатеринбурга – Е.А. Сибирцева, Ректор УрФУ В.А. Кокшаров и генеральный директор АО "Корпорация развития Среднего Урала", один из первых разработчиков Уральской инженерной школы – А.В. Мисюра, они собрали мнения и предложения по трансформации проекта всех заинтересованных лиц: "от садика до завода"

Модель проекта УИШ-2.0 можно представить в виде «воронки» вовлечения детей и формирование инженерного мышления от минус трех лет до бесконечности.





**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70**

телефон: (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 факс: (343) 257-33-42  
сайт: <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, e-mail: [gimnaziya70@eduekb.ru](mailto:gimnaziya70@eduekb.ru)  
почтовый адрес: 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

Проект направлен на решение задач программы «Уральская инженерная школа 2.0» по направлению «Довузовская подготовка» и реализуется в трех разных возрастных категориях: НОО - начальная школа (1-4 классы), ООО - основная школа (5-9 классы), СОО - средняя школа (10-11 классы)

№	Задачи проекта «Уральская инженерная школа 2.0»	Категория участников	Мероприятия ОО	Формы
1.	Развитие у детей интереса к техническому образованию, инженерным дисциплинам, математике и предметам естественно-научного цикла	НОО	ознакомление учащихся начальной школы с предметами естественно-научного цикла и профессиями, требующими овладения знаниями по данным предметам, через систему учреждений доп. образования и посещение промышленных предприятий в рамках внеурочной деятельности, предусмотренной ФГОС НОО	Предметные недели, активное сотрудничество с Центром молодежного инновационного творчества УНИМАТИК (организация экскурсий на производства), обучение по дополнительной образовательной программе технической направленности «3D МОДЕЛИРОВАНИЕ В TINKERCAD» для обучающихся 1-4 классов;
		НОО	участие учащихся начальных классов в качестве зрителей в соревнованиях и конкурсах технического творчества, конкурсах профессионального мастерства	Участие в мастер-классах «3-D проба», посещение выставки работ; Конкурс "School engineering 3D" для обучающихся 1-11 классов (по возрастным категориям)
		педагоги	комплектование библиотечного фонда общеобразовательных организаций Свердловской области научно-популярными изданиями по математике и предметам естественно-научного цикла	поощрение педагогов к организации внеурочной деятельности учащихся с использованием данной литературы
2.	Выявление склонности и способностей обучающихся к изучению математики/информатики и	НОО, ООО	организация тестирования учащихся начальной и основной школы для выявления склонностей и способностей к изучению математики/информатики	Сопровождение проектной деятельности обучающихся, привлечение обучающихся к школьному этапу Всероссийской олимпиады школьников по математике и предметам естественно-научного цикла,



**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70**

телефон: (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 факс: (343) 257-33-42

сайт: <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, e-mail: gimnaziya70@eduekb.ru

почтовый адрес: 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

№	Задачи проекта «Уральская инженерная школа 2.0»	Категория участников	Мероприятия ОО	Формы
	предметов естественно-научного цикла		и предметов естественно-научного цикла; организация тестирования учащихся начальной школы для выявления психологической склонности к выполнению определенных видов деятельности как основы для дальнейшей профориентационной работы	Активизация участия обучающихся 1-8 классов в очных конкурсных мероприятиях по техническому и естественно-научному профилю
		ООО, СОО	проведение социологических исследований и мониторингов профессиональных намерений, предпочтений и мотиваций обучающихся;	
		педагоги	методическое сопровождение деятельности педагогов по выявлению на ранних этапах обучения детей, имеющих особые способности к изучению математики/информатики и предметов естественно-научного цикла;	КПК по графику
3.	Создание условий для качественного овладения учащимися ОО знаниями по математике и предметам естественно-научного цикла, а также для развития врожденных способностей	ООО, СОО	организация сетевого взаимодействия по использованию специализированных учебных кабинетов естественно-научного цикла в рамках внеурочной деятельности по ФГОС и через систему дополнительного образования	Модернизация учебных кабинетов физики, информатики, технологии Активное сотрудничество с Центром молодежного инновационного творчества УНИМАТИК (участие в проектах, профессиональных пробах для формирования системного представления о новых отраслях)
		ООО	организация специализированных классов с углубленным	Изменения в УП гимназии Разработка и реализация дополнительных образовательных



**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70**

телефон: (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 факс: (343) 257-33-42

сайт: <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, e-mail: gimnaziya70@eduekb.ru

почтовый адрес: 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

№	Задачи проекта «Уральская инженерная школа 2.0»	Категория участников	Мероприятия ОО	Формы
	<p>обучающегося к освоению этих предметов: расширение сети специализированных учебных кабинетов естественно-научного цикла в ОО</p>		<p>изучением математики/информатики и подготовкой к изучению предметов естественно-научного цикла в основной школе;</p>	<p>программ и программ внеурочной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– дополнительной общеобразовательной программы технической направленности «3D МОДЕЛИРОВАНИЕ В TINKERCAD» для обучающихся 5-9 классов;</li> <li>– дополнительной общеобразовательной программы технической направленности «3D-моделирование в КОМПАС-3D» для обучающихся 7-9 классов;</li> <li>– дополнительной общеобразовательной программы технической направленности «Микроэлектроника» для обучающихся 6-9 классов</li> </ul>
		СОО	<p>организация профильных классов с углубленным изучением математики/информатики и предметов естественно-научного цикла;</p>	<p>Изменения в УП гимназии (в т.ч. во взаимодействии с профильными кафедрами ВУЗов Свердловской области)</p> <p>Разработка и реализация новых дополнительных образовательных программ и программ внеурочной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– дополнительной общеобразовательной программы технической направленности «3D МОДЕЛИРОВАНИЕ В TINKERCAD» для обучающихся 10-11 классов;</li> <li>– дополнительной общеобразовательной программы технической направленности «3D-моделирование в КОМПАС-3D» для обучающихся 10-11 классов;</li> <li>– дополнительной общеобразовательной программы технической направленности «Микроэлектроника» для обучающихся 10-11 классов</li> </ul>
		СОО	<p>участие преподавателей ВУЗов в обучении старшеклассников по математике и предметам естественно-научного цикла через систему</p>	<p>Организация сетевого взаимодействия с УрФУ, УрГЭУ</p>



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70

телефон: (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 факс: (343) 257-33-42

сайт: <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, e-mail: gimnaziya70@eduekb.ru

почтовый адрес: 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

№	Задачи проекта «Уральская инженерная школа 2.0»	Категория участников	Мероприятия ОО	Формы
			дополнительного образования и в рамках сетевого взаимодействия общеобразовательных учреждений и ВУЗов	
		НОО, ООО, СОО	Посещение специализированных выставок, тематических лекций по предметам естественно-научного цикла, инженерным наукам и организации промышленного производства в музеях Свердловской области и обеспечение интеграции данных мероприятий в раздел внеурочной деятельности образовательных программ, разработанных в соответствии с ФГОС НОО и ООО	Активное сотрудничество с Центром молодежного инновационного творчества УНИМАТИК (участие в проектах, в профессиональных пробах для формирования системного представления о новых отраслях и организация экскурсий на производства) и ВУЗах Посещение Дней открытых дверей на промышленных предприятиях с предоставлением школьникам возможности ознакомления с производственным оборудованием и технологическим процессом производства
		ООО, СОО	профориентационная работа с учащимися ОО в целях обеспечения заблаговременного выбора обучающимися будущей профессии, места осуществления трудовой деятельности и ВУЗа Свердловской области для получения высшего образования	Реализация программы ПРОФМИНИМУМА, участие обучающихся в профориентационных проектах <a href="https://гимназия70.екатеринбург.рф/?section_id=25">https://гимназия70.екатеринбург.рф/?section_id=25</a> Размещение информационных материалов о ВУЗах, организациях среднего профессионального образования и промышленных предприятиях Свердловской области
4.	Формирование у учащихся навыков практической деятельности, необходимой для ведения исследовательских, лабораторных и	ООО, СОО	использование учебно-лабораторного оборудования специализированных учебных кабинетов естественно-научного цикла для занятий внеурочной деятельностью и в системе дополнительного образования	Модернизация кабинетов физики, информатики, технологии Создание и функционирование школьной 3-D лаборатории как ресурсного центра и площадки образовательных и педагогических практик на районном/муниципальном уровне.



**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70**

телефон: (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 факс: (343) 257-33-42  
сайт: <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, e-mail: [gimnaziya70@eduekb.ru](mailto:gimnaziya70@eduekb.ru)  
почтовый адрес: 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

№	Задачи проекта «Уральская инженерная школа 2.0»	Категория участников	Мероприятия ОО	Формы
	конструкторских работ, для овладения рабочими и инженерными специальностями по выбранному профилю деятельности		проведение "открытых уроков" в ВУЗах с возможностью самостоятельного выполнения школьниками отдельных видов лабораторных работ	В рамках сетевого взаимодействия
5.	Обеспечение условий для поддержки и гармоничного развития детей, проявивших способности к изучению математики/информатики и предметов естественно-научного цикла	ООО	формирование классов с углубленным изучением предметов естественно-научного цикла	Изменения в УП гимназии: формирование классов с индивидуальным образовательным маршрутом (с углубленным изучением предметов естественно-научного цикла за счет части, формируемой участниками образовательных отношений)
		СОО	Формирование классов технического/технологического профиля	
		ООО, СОО	оказание содействия установлению контактов обучающихся, активно проявивших себя в научно-исследовательской деятельности или техническом творчестве, с промышленными предприятиями и научно-исследовательскими организациями для обеспечения возможности поступления в ВУЗ в рамках целевого обучения	Подготовка пакета документов (портфолио) обучающихся, активно проявивших себя в научно-исследовательской деятельности или техническом творчестве для обеспечения возможности поступления в ВУЗ в рамках целевого обучения Привлечение, подготовка и сопровождение большого количества обучающихся к участию в олимпиадах/конкурсах и научно-исследовательской деятельности или техническом творчестве
	ООО, СОО	организация профильных смен для юных ученых и конструкторов в рамках летней оздоровительной кампании	В рамках муниципального задания организация профильных смен для обучающихся района по техническому и/или естественно-научному профилю	
6.	Создание условий для успешного прохождения обучающимися	СОО	совершенствование системы подготовки обучающихся 11-х классов к ЕГЭ по	За счет углубления и расширения ООП СОО (доп. образовательные программы и курсы внеурочной деятельности, обеспечивающие плавный



**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70**

телефон: (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 факс: (343) 257-33-42

сайт: <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, e-mail: gimnaziya70@eduekb.ru

почтовый адрес: 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

№	Задачи проекта «Уральская инженерная школа 2.0»	Категория участников	Мероприятия ОО	Формы
	я государственных итоговых аттестационных испытаний по предметам естественно-научного цикла и продолжения образования по программам высшего профессионального образования по инженерному и техническому направлениям		предметам естественно-научного цикла	переход/преемственность к программам высшего профессионального образования) Организация проведения лекций, в том числе с использованием технологий дистанционного образования, ведущих преподавателей ВУЗов Свердловской области по тем разделам учебной программы 10 - 11 классов, которые вызывают наибольшее затруднение при прохождении государственной итоговой аттестации

**Показатели эффективности участия в Проекте.**

Участие в Проекте «Уральская инженерная школа 2.0» приведет к **увеличению:**

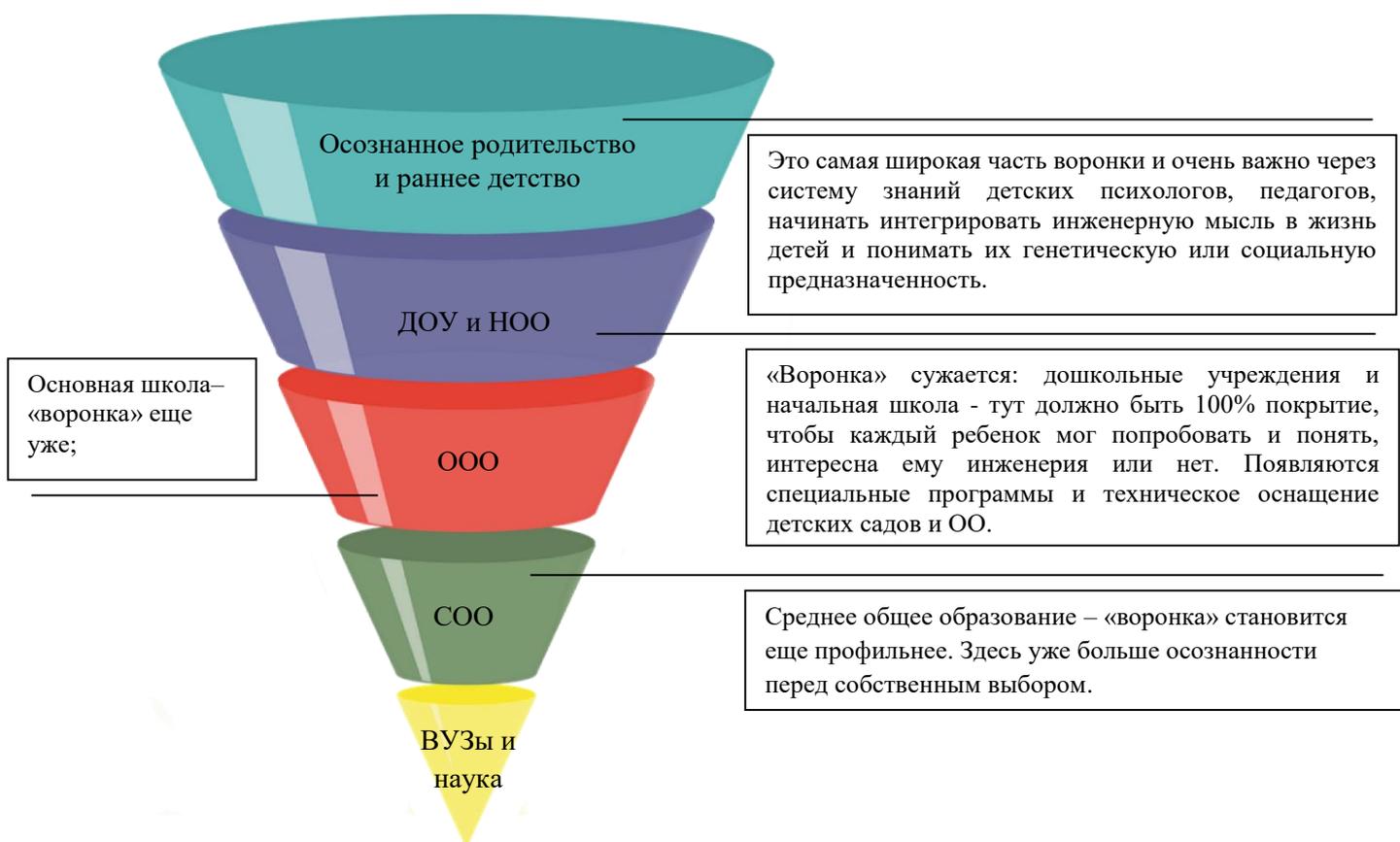
- количества (не менее 3-х) дополнительных общеобразовательных программ по техническому направлению, сформированных в соответствии с меняющимися запросами населения и перспективными задачами развития экономики Свердловской области;
- доли гимназистов, обучающихся по инженерному/техническому направлению (не менее 5 %);
- количества победителей и призеров конкурсов проектно-исследовательских работ; муниципального и регионального этапов Всероссийской олимпиады школьников по математике, информатике и предметам естественно-научного цикла на 5-7 %;
- доли (не менее 5%) выпускников, поступивших в учебные заведения инженерного и технического направления.

## 2.2. Анализ условий, необходимых для реализации Проекта.

Важным условием реализации Проекта является наличие необходимых условий, обеспечивающих эффективность проекта.

### Кадровое обеспечение реализации проекта

Успех любого проекта напрямую зависит от качественного состава команды, задействованной в его реализации. Исходя из модели вовлеченности детей в инженерно-техническое творчество, мы определялись с составом проектной команды.



При подборе кадров важно то, чтобы педагог был заинтересован в конечном результате, мог проявлять такие качества как креативность, интеллект, эвристичность, быть помощником ученику.

Мероприятия для обеспечения кадровых условий Проекта:

- осуществить подбор педагогов для участия в проекте;
- определить практическую и мотивационную готовность педагогов к реализации проекта;
- повышение уровня квалификации отобранного состава педагогов;
- определить и утвердить способы стимуляции учителей, участников проекта.

**Состав проектной команды МАОУ гимназия № 70**



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70

телефон: (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 факс: (343) 257-33-42

сайт: <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, e-mail: [gimnaziya70@eduekb.ru](mailto:gimnaziya70@eduekb.ru)

почтовый адрес: 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

Миногоина Н.В. – руководитель Проекта, директор МАОУ гимназия № 70, учитель химии, руководитель индивидуальных итоговых проектов на уровне СОО; ВКК;

Тюгаева Е.В. – научный руководитель Проекта, директор ООО Центра молодежного инновационного творчества «Униматик»;

Герасимов Е.Ф. – научный руководитель Проекта, учитель физики, технологии МАОУ гимназии № 70, ВКК; педагог дополнительного образования (техническая направленность); разработчик программ дополнительного технической направленности «3D МОДЕЛИРОВАНИЕ В TINKERCAD» для обучающихся 1-11 классов; «3D-моделирование в КОМПАС-3D» для обучающихся 7-11 классов; «Микроэлектроника» для обучающихся 6-11 классов; реализует программы внеурочной деятельности «Озадаченная физика» для 7-9 классов; «Олимпиадная физика» 7-11 классы (внесена в реестр Навигатор дополнительного образования Свердловской области <https://xn--66-kmc.xn--80aafey1amqq.xn--d1acj3b/program/768374-olimpiadnaya-fizika> )

Воробьева Н.И. – заместитель директора МАОУ гимназия № 70, разработчик Проекта;

Учителя начальных классов гимназии принимают участие в реализации проекта в полном объеме – реализуют программы внеурочной деятельности «Мир профессий», «Волшебный мир оригами», «Лего-конструирование»;

Соболева Н.М. – учитель физики МАОУ гимназии № 70, 1КК; реализует программу внеурочной деятельности «Мир физики» для 10-11 классов;



Курочкина М.О. – учитель информатики МАОУ гимназии № 70; реализует программу внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» для 7-9 классов;

Фаткина Н.А., Лавриненко О.Е. – учителя математики МАОУ гимназии № 70, 1КК; реализуют программу внеурочной деятельности «Решение практико-ориентированных задач» для 10-11 классов;

Конусова С.А. – учитель технологии МАОУ гимназии № 70, ВКК; тьютор проекта «Билет в будущее».

Организовано повышение квалификации членов команды по графику.

В целях создания **информационных условий Проекта** на сайте гимназии создана [рубрика «Инновационная деятельность: Уральская инженерная школа-2.0»](#), через которую будет обеспечено заблаговременное и своевременное информирования потенциальных участников Проекта о планируемых и реализуемых мероприятиях и проектах, а также размещены информационные материалы о ВУЗах, организациях среднего профессионального образования и промышленных предприятиях Свердловской области.



Планируется регулярная публикация информационных материалов о ходе реализации Проекта, аналитических материалов о достигнутых результатах, целях и задачах Проекта, значимости участия в Проекте для построения индивидуальной образовательной и профессиональной траектории обучающихся.

#### **Учебно-методические условия реализации проекта.**

В целях получения объективной картины было проведено анкетирование обучающихся – сбор информации об изменениях образовательного запроса и выявления образовательных дефицитов обучающихся ООО и СОО гимназии. В опросе приняли участие 174 обучающиеся 8-11 классов и 94 родителя обучающихся 5 - 7 классов. Анализ ответов показал, что 79% респондентов заинтересованы в углубленном изучении иностранных языков (в частности, английского языка), но при этом 27% также хотели бы изучать математику и физику на расширенном/углубленном уровне; более интенсивное изучение информатики нужно более 35% респондентов; более 53% хотели бы изучать расширенно/углубленно математику, информатику и предметы естественно-научного профиля в рамках основного учебного плана, 18% отвечающих готовы добрать недостающие им предметы за счет дополнительного образования и платных образовательных услуг.

На основании полученных данных администрация гимназии, исходя из возможностей ОО, разработала на уровне СОО индивидуальные маршруты для классов разных профилей: английский язык – углубленно для всех; математика, информатика и физика – для подгрупп в социально-экономическом и техническом профиле (см. [Учебный план СОО на 2023/2024 уч.год](#))

Педагоги гимназии начали разработку и реализацию дополнительных образовательных программ инженерно-технического направления по изучению микроэлектроники в 5-11 классах<sup>2</sup> и рабочих программ внеурочной деятельности инженерной и технической направленности для 1-11 классов. В режиме апробации запущены программы внеурочной деятельности и кружков<sup>3</sup>:

- микроэлектроника – 5 человек/17%;
- проектирование в Autodesk Revit – 7 человек/23,8%;
- создание игр на Scratch – 6 человек/20,2%;
- создание игр в Roblox Studio – 28 человек/100%;
- Minecraft Education – 24 человека/87,6%;

<sup>2</sup> Данный курс функционирует уже 4 года и на его основе открылись новые направления (программирование, прототипирование и т.п.); кроме того, курс посещают учащиеся из других школ города; благодаря внедрению данного курса осуществляется подготовка и сопровождение участников в федеральном проекте «Код Будущего», в котором мы весьма успешно участвуем уже 2-ой год.

<sup>3</sup> Указаны только обучающиеся МАОУ гимназия № 70. В целом, занятия проводятся в формате разновозрастных групп из обучающихся соседних ОО (№№70, 175, 3). [Занятость кружков с расписанием](#)



**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70**

**телефон:** (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 **факс:** (343) 257-33-42  
**сайт:** <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, **e-mail:** gimnaziya70@eduekb.ru  
**почтовый адрес:** 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

- 3D-моделирование в КОМПАС-3D – 7 человек/23,8%;
- 3D-моделирование в Tinker CAD – 21 человек/71,4%;
- информатика KIDS – 3 человека/10%.

Первые результаты не заставили себя ждать. МАОУ гимназия № 70 в 2023/2024 уч. году приняла участие в муниципальном сетевом профориентационном проекте по развитию инженерно-технологического образования «Академия инженерных практик».

*План работы в гимназии №70 в рамках инженерно-технологического направления на 2023-2024 гг.*

Дата выполнения	Перечень действий	Прогнозируемые результаты реализации действий	Отчет о выполнении
<b>2023 год Организационный (погружение в проект)</b>			
Октябрь 2023	Участие в семинаре-практикуме «Организация сотрудничества участников проекта ГРЦ «Академия инженерных практик» В 2023-2024 учебном году»	Ознакомление с проектом, планом работы ГРЦ	2 педагога: Герасимов Е.Ф, Конусова С.А.
Ноябрь- декабрь 2023	Участие в стажировке для управленческих команд образовательных организаций г. Екатеринбурга по созданию организационных условий для поэтапного включения обучающихся в чемпионатное движение	Создание организационных условий для поэтапного включения обучающихся в чемпионатное движение	Сайнахова А.Д.
Один раз в месяц Ноябрь- декабрь 2023	Участие в заседаниях рабочих групп организаций-участников проекта по организации конкурсных мероприятий технической направленности для обучающихся	Ввести в работу рабочие материалы для использования педагогическими работниками образовательных организации	Герасимов Е.Ф
Сентябрь-декабрь 2023 Не менее 3 индивидуальных консультаций в месяц	Индивидуальное консультирование управленческой команды по созданию условий применения инженерных практик	Применение инженерных практик в условиях ОО	Сайнахова А.Д. в рамках заседания ШМО учителей математики и ИКТ, технологии и естественно-научных дисциплин
<b>2024 год Внедренческий</b>			
Один раз в месяц с января 2024 по декабрь 2024	Участие в заседании рабочих групп	Получение и использование методических материалов для внедрения инженерных практик	Герасимов Е.Ф., Конусова С.А., Сайнахова А.Д.
январь 2024 - декабрь 2024	Консультация управленческой команды		Сайнахова А.Д., Герасимов Е.Ф.



**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70**

**телефон:** (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 **факс:** (343) 257-33-42

**сайт:** <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, **e-mail:** gimnaziya70@eduekb.ru

**почтовый адрес:** 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

Не менее 3 индивидуальных консультаций в месяц			
Январь 2024	Участие в заседании рабочей группы организаций-участников проекта по включению обучающихся в мероприятия технической направленности (конкурсы, чемпионаты, НПК), утвержденные приказом Минпросвещения России от 31 августа 2023 года № 649	Не менее 20% обучающихся, включённых в работу городского ресурсного центра «Академия инженерных практик», приняли участие в мероприятиях технической направленности (конкурсы, чемпионаты, НПК), утвержденных приказом Минпросвещения России от 31 августа 2023года № 649	<a href="#">См. таблицу результативности</a>
В течение 2024 года	Участие обучающихся в профильных техноотрядах г. Екатеринбурга с последующим участием в Летнем Кубке Детской академии Изобретательства (УрГПУ)	Участие обучающихся ОО в профильных техноотрядах г. Екатеринбурга	Профильные смены в УрФУ, УрГПУ
март 2024	Участие в обучающем семинаре для педагогических работников по применению инженерных практик	Последующее использование рабочей тетради семинара	Конусова С.А
апрель 2024	Участие в стажировке для управленческих команд образовательных организаций г. Екатеринбурга по организации профессиональных проб для обучающихся на базе образовательных организаций	Последующее использование рабочей тетради стажировки	Сайнахова А.Д.
В течение 2024 года по согласованию с лицеем №128	Участие в обучающих семинарах на базе ОО, стажировке для педагогических работников гимназии	Участие в выездном семинаре в год	Сайнахова А.Д., Лавриненко О.Е., Фаткина Н.А.
В течение 2024 года	Курсовая подготовка педагогов по проведению профориентационной работы в образовательном учреждении в соответствии с перспективным планом повышения квалификации	Повышение квалификации педагогов	Конусова С.А. Сыромолотова Т.Ю.
В течение 2024 года	Подготовка публикаций педагогических и	Опубликованные методические материалы	Сыромолотова Т.Ю.



**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70**

**телефон:** (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 **факс:** (343) 257-33-42  
**сайт:** <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, **e-mail:** gimnaziya70@eduekb.ru  
**почтовый адрес:** 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

	руководящих работников по организации профориентационной работы в образовательном учреждении	педагогических и руководящих работников по организации профориентационной работы в образовательном учреждении	Конусова С.А.
--	--	---	---------------

**Таблица результативности участия обучающихся МАОУ гимназии № 70 в конкурсных мероприятиях инженерно-технической направленности**

<b>№ п/п</b>	<b>Название</b>	<b>Место проведения</b>	<b>Дата</b>	<b>Участники</b>	<b>Результат</b>
<b>1</b>	Областные робототехнические соревнования для начинающих «Я познаю Урал»	Дворец технического творчества, г. Верхняя Пышма, ул. Успенский проспект, д. 2 Г	21.11.2023	6 чел	2 чел. II место в области
<b>2</b>	IX Всероссийская олимпиада по 3D-технологиям	Дворец технического творчества, г. Верхняя Пышма, ул. Успенский проспект, д. 2 Г	02.02.2024 – 03.02.2024	5 чел - 8 кл; 5 чел – 3 кл	Команда 3 кл III место в области
<b>3</b>	<b>Городской чемпионат профессионального мастерства школьников Екатеринбурга «Молодёжная лига 2024»</b>	МАОУ лицей №128, г. Екатеринбург, ул. Индустрии, д. 92	17.02.2024	3 чел – 8 кл; 1 чел - 6 кл	(6 «Г») – <b>I место в городе в компетенции «Микроэлектроника»</b>
<b>4</b>	Областные робототехнические соревнования «Семья – единство помыслов и дел»	Дворец технического творчества, г. Верхняя Пышма, ул. Успенский проспект, д. 2 Г	18.03.2024	Команда 6 кл	Участие
<b>5</b>	Тест-драйв УрФУ-2024	Онлайн	09.01.2024 – 31.03.2024	7 чел. – команда 10 кл	Участие (по результатам голосования экспертного жюри - не прошли в очный этап)
<b>6</b>	«Химический бой УрФУ-2024» + Фестиваль естествознания ИЕНиМ	Онлайн	22.03.2024	7 чел. – команда 10 кл	Участие
<b>7</b>	Национальная премия «Россия – мои горизонты-2024»	Онлайн	11.12.2023 – 28.03.2024	Герасимов Евгений Фёдорович	Участие (проект прошёл в полуфинал, но не прошёл в финал)
<b>8</b>	Вектор перспективы	Онлайн	09.01.2024 – 03.03.2024	Герасимов Евгений Фёдорович	Участие (проект не прошёл в очный этап)



### 2.3. Формы контроля и обеспечения достоверности результатов

Не менее важна разработка/подбор пакета методик для отслеживания эффективности реализации проекта. Среди критериев эффективности выделены следующие показатели.

- Наполняемость групп/доля гимназистов, обучающихся по программам дополнительного образования инженерного/технического направления (не менее 10-12 чел.).
- Увеличение количества победителей и призеров конкурсов проектно-исследовательских работ; муниципального и регионального этапов Всероссийской олимпиады школьников по математике, информатике и предметам естественно-научного цикла на 5-7 %.
- мониторинг количества выпускников ООО и СОО, выбирающих математику (профиль)/информатику/физику на ГИА.
- Доля высоко балльных результатов ГИА по математике (профиль)/информатике/физике от общего числа выпускников, выбравших эти предметы в качестве экзамена по выбору.
- Мониторинг количества выпускников, поступивших в учебные заведения инженерного и технического направления.
- Доля выпускников, поступивших в учебные заведения инженерного и технического направления от общего числа обучающихся, занимавшихся по программам дополнительного образования инженерного/технического направления.

#### Материально-техническое обеспечение реализации проекта

Создание условий для качественного овладения обучающимися знаниями по математике и предметам естественно-научного цикла обеспечено материально - технической базой для преподавания этих дисциплин на базовом уровне – в гимназии функционируют: 4 кабинета математики, 2 кабинета физики (со смежной лаборантской), кабинет химии (с лаборантской), 2 кабинета информатики (с лаборантской и серверной), 1 кабинет информационных технологий, кабинет технологии с мастерской.

Проведена [инвентаризация имеющихся ресурсов](#) учебных кабинетов («Оснащенность МАОУ гимназия № 70» с. 32-47), анализ потребностей, вызванных созданием данного Проекта, составление сметы-заявки на приобретение оборудования и материалов для обеспечения мероприятий реализуемых в рамках проекта.

Для реализации программ по 3-D моделированию и дальнейшему практическому решению разработанных моделей планируется использовать



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70

телефон: (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 факс: (343) 257-33-42

сайт: <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, e-mail: [gimnaziya70@eduekb.ru](mailto:gimnaziya70@eduekb.ru)

почтовый адрес: 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

комплекс «Юный машиностроитель» (ЮМ)<sup>4</sup> (часть оборудования уже есть в школе: лазерный гравер и два 3-D принтера; дальнейшее приобретение - поэтапное). Станки с числовым программным управлением предназначены для профессиональной ориентации школьников, студентов и молодежи, ознакомления с принципами промышленного программирования и практической разработки управляющих программ для современных систем ЧПУ. Предусмотрена многоступенчатая, автоматическая защита рабочей области станков, габариты станков позволяют их разместить на специальном верстаке для удобства доступа к ним.

### Состав оборудования комплекса ЮМ

№	Наименование	Наличие в ОО	Цена с НДС, руб./шт.	Сроки приобретения
1.	Станок фрезерный с числовым программным управлением, оснащенный щитком-экраном из оргстекла	нет	<b>798 571</b>	<b>2024</b>
2.	Станок токарный по металлу с числовым программным управлением, оснащенный щитком-экраном из оргстекла	нет	997 380	2026
3.	Конструктор модульных станков для работы по металлу	нет	1 143 750	2025
4.	Лазерный станок. Настольный гравер Two Trees TTS-55	<b>1</b>	32 390	-
5.	3D принтер Anycubic I3 Mega (модернизированный)	<b>2</b>	65000	2025 /+ 2 шт.

*\*Стоимость оборудования указана с учетом НДС 20%. Продукция изготовлена в Российской Федерации.*

– **Презентационное оборудование (имеется):** моноблочное интерактивное устройство; напольная мобильная стойка для интерактивных досок или универсальное настенное крепление.

В 2024 году планируется приобретение фрезерного станка с ЧПУ, требуется обновление 5 рабочих мест обучающегося (стационарный компьютер<sup>5</sup> (или ноутбук); наушники), так как имеющееся оборудование не подходит по техническим характеристикам.

### Рабочее место обучающегося (РМО)

Характеристики имеющихся ноутбуков	Необходимые характеристики ноутбуков
Операционная система - Windows 10	Операционная система - Windows 10-11
Экран 11``	Экран 15,6``

<sup>4</sup> Комплекс ЮМ – это готовое решение для кабинета технологии или мастерской. В него входит все необходимое для работы, включая: станок, персональный компьютер, методические материалы, инструкции, программное обеспечение, инструмент, технологическую оснастку, а также курс обучения педагогов работе на оборудовании.

<sup>5</sup> Технические требования: процессор: не менее 4 ядер, 12 потоков; тактовая частота: не менее 2,4 ГГц; тактовая частота в режиме ускорения: не менее 3,6 ГГц; объем кэш-памяти процессора: не менее 8 Мб; оперативная память: не менее 8 Гб; объем накопителя SSD: не менее 128 Гб; объем накопителя HDD: не менее 500 Гб; тактовая частота видеокарты: не менее 1,2 ГГц; объем памяти видеокарты: не менее 2 Гб; монитор диагональ: **не менее 15,6 дюймов**; манипулятор типа мышь; клавиатура



**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70**

**телефон:** (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 **факс:** (343) 257-33-42  
**сайт:** <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, **e-mail:** gimnaziya70@eduekb.ru  
**почтовый адрес:** 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

Кол-во ядер процессора – 2-4	Кол-во ядер процессора – 6-8
Тактовая частота – 1.1 ГГц	Тактовая частота – min 2.7 ГГц
Процессор - Intel Celeron N4020C	Процессор – min Intel Core i5 /AMD Ryzen 5
ОЗУ – 4 Гб	ОЗУ – min 8 Гб
	Ориентировочная стоимость комплекта РМО с подобными характеристиками - 49999 руб.

**Фрезерный станок с ЧПУ «Униматик ЮМ-Ф»**



Настольный трех-осевой вертикально-фрезерный станок с ЧПУ, управляемый от персонального компьютера, соответствует по конструкции и функционированию промышленному стандарту. Предназначен для фрезерной и сверлильной обработки деталей, а также для гравировки.

**Технические параметры:**

<b>Характеристика</b>	<b>Значение</b>
Перемещение по оси X	90 мм
Перемещение по оси Y	90 мм
Перемещение по оси Z	40 мм
Расстояние от нижней поверхности шпинделя до рабочего стола	95 мм
Размеры стола (Д x Ш)	130 x 90 мм
Диапазон числа оборотов шпинделя	2000 - 24000 об/мин
Мощность шпинделя	0,8 кВт
Максимальный размер обрабатываемой детали (ДxШxВ)	90x70x40 мм
Аварийная кнопка	есть
Электрическое подключение:	
Напряжение	220 В; 50/60 Гц
Габариты (Д x Ш x В)	385 x 440 x 415 мм
Вес	33 кг
Габариты электрошкафа (Д x Ш x В)	450 x 200 x 650мм, вес 16кг

Базовая модель станка «ЮМ-Ф» включает в себя:



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70

телефон: (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 факс: (343) 257-33-42  
сайт: <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, e-mail: [gimnaziya70@eduekb.ru](mailto:gimnaziya70@eduekb.ru)  
почтовый адрес: 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

- трех-осевой фрезерный станок;
- блок-системы ЧПУ со встроенным персональным компьютером;
- монитор, клавиатура, мышь компьютерная;
- набор фрез;
- набор цанг для фрезерного шпинделя;
- инструмент, заготовки;
- техническая документация: паспорт станка, инструкция, методические материалы;
- сертификат соответствия ГОСТ Р.

Итого, в 2024 году на модернизацию учебных кабинетов планируется потратить

**Смета-заявка**

№	Наименование	Количество ед.	Цена с НДС, руб./шт.	Сроки приобретения
1.	Станок фрезерный с числовым программным управлением, оснащенный щитком-экраном из оргстекла	1	<b>798 571</b>	<b>2024</b>
2.	Рабочее место обучающегося (РМО): стационарный компьютер (или ноутбук); наушники	5	<b>5*45000= 225000</b>	<b>2024</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>1023571</b>	

**2.4. Перечень научных и(или)учебно-методических разработок по теме Проекта**

1. Указ Губернатора Свердловской области от 6 октября 2014 г. № 453-УГ ПРОЕКТ "УРАЛЬСКАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА" НА 2015 - 2034 ГОДЫ (в ред. Указа Губернатора Свердловской области от 31.05.2016 № 307-УГ)
2. Герасимов Е.Ф., под рук. Усольцева А.П. – Реализация прикладной направленности курса физики в профильных классах на основе изучения элементов радиоэлектроники. - ИМФИТ, Екатеринбург, 2020
3. Мацяшек, Л.А. – Практическая программная инженерия на основе учебного примера / Л.А. Мацяшек, Б.Л. Лионг. - М.: Бином, 2013
4. Корнилова Е.А. Трапезникова И.В., Раевская М.В., Инютина Т.С. – Методические рекомендации по изучению технологии 3-D моделирования в общеобразовательных учреждениях Белгородской области. - Белгород, 2015
5. Меженин А.В. – Технологии разработки 3-D моделей. – Университет ИТМО, Санкт-Петербург, 2018
6. Романова, О. В. «Уральская инженерная школа 2.0»: кластерный подход к подготовке инженерных кадров /О. В. Романова // Мир науки. Педагогика и психология. — 2023. — Т. 11. — № 6. — URL



**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70**

телефон: (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 факс: (343) 257-33-42

сайт: <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, e-mail: gimnaziya70@eduekb.ru

почтовый адрес: 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

7. Фельдман М.А. – Уральская инженерная школа: начало пути и возможности совершенствования реализации. - журнал «Вопросы управления», 2017, интернет-ресурс <https://cyberleninka.ru/article/n/uralskaya-inzhenernaya-shkola-nachalo-puti-i-vozmozhnosti-usovershenstvovaniya-realizatsii/viewer>

**3. План реализации инновационного Проекта**

№	Перечень запланированных мероприятий	Сроки, место проведения мероприятий	Перечень конечных результатов/образовательных продуктов
<b>Организационный этап – 01.09.2024 - 31.06.2025 г.г.</b>			
1.	Подготовка нормативных документов, регламентирующих деятельность ОО в рамках проекта «Уральская инженерная школа – 2.0.»	К 01.09.2024	Пакет документов, регламентирующих реализации Проекта на уровне ОО
2.	Внесение корректив в Учебные планы НОО, ООО, СОО в части формируемой участниками образовательных отношений, и в Учебные планы внеурочной деятельности	Август 2024	Утвержденные учебные планы, учитывающие образовательный запрос участников образовательных отношений
3.	Разработка и утверждение дополнительных образовательных программ и программ внеурочной деятельности по 3-D моделированию и микроэлектронике	К 01.09.2024	Пакет методических материалов, включающий рабочие программы дополнительных курсов и курсов внеурочной деятельности
4.	Заключение договора о сотрудничестве с Центром молодежного инновационного творчества УНИМАТИК	К 01.09.2024	Нормативная база для реализации профориентационных программ в сетевой форме
5.	Изучение образовательного запроса на реализацию программ Центром молодежного инновационного творчества УНИМАТИК в сетевой форме	Сентябрь 2024	Формирование групп, составление расписания
6.	Комплектование библиотечного фонда научно-популярными изданиями по математике, информатике и предметам естественно-научного цикла	В течение всего проекта	Обеспечение учебно-методическими материалами
7.	Модернизация материально-технической базы учебных кабинетов (физики, информатики, технологии)	В течение 2024/2025 учебного года	Приобретение фрезерного станка, обновление 5 рабочих мест обучающихся
8.	Серия показательных мастер-классов «3-D проба»	Сентябрь 2024	



**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70**

телефон: (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 факс: (343) 257-33-42

сайт: <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, e-mail: gimnaziya70@eduekb.ru

почтовый адрес: 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

№	Перечень запланированных мероприятий	Сроки, место проведения мероприятий	Перечень конечных результатов/образовательных продуктов
9.	Выставка работ участников Проекта	Сентябрь 2024	Апробация отдельных мероприятий Проекта на уровне ОО; Ознакомление учащихся начальной школы с предметами естественно-научного цикла и профессиями,
10.	Конкурс "School engineering 3D" для обучающихся 1-11 классов (по возрастным категориям) на уровне ОО	Ноябрь 2024	популяризация технических дисциплин (физики, информатики, технологии, черчения), повышение качества образования обучающихся, привлечение контингента
11.	Проведение мастер-классов для родительской общественности Ленинского района гор. Екатеринбурга по использованию 3D-технологии.	Ноябрь, апрель	Популяризация технических дисциплин (физики, информатики, технологии, черчения), повышение качества образования обучающихся, привлечение контингента
12.	Образовательные сессии «Униматик»	Ноябрь-май	Промежуточный мониторинг образовательных результатов
13.	Организация и проведение интенсивов подготовке к МЭ ВсОШ, техническим конкурсам и соревнованиям по 3-D моделированию	В течение года, по графику проведения	Создание условий для качественного участия обучающихся в конкурсных мероприятиях, формирование устойчивого интереса к инженерно-техническому творчеству
14.	Участие в муниципальных, региональных и всероссийских конкурсах и НПК технической и инженерной направленности	В течение года, по графику проведения	Промежуточный мониторинг образовательных результатов; формирование устойчивого интереса к инженерно-техническому творчеству
<b>Содержательный этап – 01.09.2025 – 31.06.2026 г.г.</b>			
15.	Анализ результатов организационного этапа, внесение корректив в программу Проекта	К 01.09.2025	Актуализация программы Проекта
16.	Актуализация программы сотрудничества с Центром молодежного инновационного творчества УНИМАТИК	Сентябрь 2025	Корректировка перечня программ, списка участников
17.	Модернизация материально-технической базы учебных кабинетов (физики, информатики, технологии)	В течение 2025/2026 учебного года	Приобретение Конструктора модульных станков для работы по металлу УНИМАТИКС-ЮМ



**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70**

телефон: (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 факс: (343) 257-33-42

сайт: <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, e-mail: gimnaziya70@eduekb.ru

почтовый адрес: 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

№	Перечень запланированных мероприятий	Сроки, место проведения мероприятий	Перечень конечных результатов/образовательных продуктов
18.	Организация профильных отрядов в ГОЛ (в рамках муниципального задания)	март	
19.	Ознакомление обучающихся с предметами естественно-научного цикла и профессиями, требующими овладения знаниями по данным предметам, через систему учреждений доп. образования и посещение промышленных предприятий в рамках внеурочной деятельности, предусмотренной ФГОС НОО	В течение года	Организация предметных недель для обучающихся 1- 6 классов
20.		По графику ЦМИТ	Организация экскурсий на производства-партнеров Центра молодежного инновационного творчества УНИМАТИК
21.		В течение года	Обучение по дополнительным образовательным программам технической направленности на базе ЦМИТ УНИМАТИК: – МОЙ ПЕРВЫЙ РОБОТ. Робототехника 7-8 лет – ЮНЫЕ ПРОГРАММИСТЫ Scratch 7-9 лет – МОЙ ЛЮБИМЫЙ РОБОТ. Робототехника, 8-9 лет – Программирование Python 12+ – (ПРОДВИНУТЫЙ) – 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ И РАБОТА НА СТАНКАХ С ЧПУ, 11+
22.		В течение года	Обучение по дополнительным образовательным программам технической направленности на базе MAOY гимназии № 70 – «3D МОДЕЛИРОВАНИЕ В TINKERCAD» для 1-11 классов; – «3D-моделирование в КОМПАС-3D» для 7-11 классов; – «Микроэлектроника» для 6-11 классов
23.	Серия мастер-классов «3-D проба»,	сентябрь	Развитие у детей интереса к техническому образованию, инженерным дисциплинам, математике и предметам естественно-научного цикла Промежуточный мониторинг результатов проекта
24.	Организация выставки работ	сентябрь	
25.	Организация и проведение на уровне района/ муниципалитета Конкурса "School engineering 3D" для обучающихся 1-11 классов (по возрастным категориям)	октябрь-ноябрь	
26.	Проведение мастер-классов для родительской общественности Ленинского района гор.	Ноябрь, апрель	Популяризация технических дисциплин (физики, информатики, технологии,



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70

телефон: (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 факс: (343) 257-33-42

сайт: <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, e-mail: gimnaziya70@eduekb.ru

почтовый адрес: 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

№	Перечень запланированных мероприятий	Сроки, место проведения мероприятий	Перечень конечных результатов/образовательных продуктов
	Екатеринбурга по использованию 3D-технологии.		черчения), повышение качества образования обучающихся, привлечение контингента
27.	Организация тестирования учащихся начальной и основной школы для выявления склонностей и способностей к изучению математики/информатики и предметов естественно-научного цикла; к выполнению определенных видов деятельности как основы для дальнейшей профориентационной работы	Октябрь - ноябрь	Сопровождение проектной деятельности обучающихся, привлечение обучающихся к школьному этапу Всероссийской олимпиады школьников по математике и предметам естественно-научного цикла, Активизация участия обучающихся 1-8 классов в очных конкурсных мероприятиях по техническому и естественно-научному профилю
28.	Участие обучающихся ООО и СОО в программах ПРОЕКТОРИЯ и БИЛЕТ В БУДУЩЕЕ; в проекте «Промышленная карта Урала»	По плану мероприятий	Выявление склонности и способностей обучающихся к изучению математики/информатики и предметов естественно-научного цикла; ранняя профилизация/профориентация
29.	Образовательные сессии «Униматик»	Ноябрь-май	Промежуточный мониторинг образовательных результатов
30.	Организация и проведение интенсивов подготовке к МЭ ВсОШ, техническим конкурсам и соревнованиям по 3-D моделированию	В течение года, по графику проведения	Создание условий для качественного участия обучающихся в конкурсных мероприятиях, формирование устойчивого интереса к инженерно-техническому творчеству
31.	Участие в муниципальных, региональных и всероссийских конкурсах и НПК технической и инженерной направленности	В течение года, по графику проведения	Промежуточный мониторинг образовательных результатов; формирование устойчивого интереса к инженерно-техническому творчеству
32.	Мониторинг участия гимназистов в муниципальных, региональных и всероссийских конкурсах и НПК технической и инженерной направленности	Март 2026	Достижение целевого показателя
33.	Активное участие в проектах Центром молодежного инновационного творчества УНИМАТИК	В течение всего периода	Посещение специализированных выставок, тематических лекций по предметам естественно-научного цикла, инженерным наукам и организации промышленного производства в
34.	Организация и участие в профессиональных пробах для		



**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70**

телефон: (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 факс: (343) 257-33-42  
сайт: <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, e-mail: [gimnaziya70@eduekb.ru](mailto:gimnaziya70@eduekb.ru)  
почтовый адрес: 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

№	Перечень запланированных мероприятий	Сроки, место проведения мероприятий	Перечень конечных результатов/образовательных продуктов
	формирования системного представления о новых отраслях и организация экскурсий на производства.		музеях Свердловской области и обеспечение интеграции данных мероприятий в раздел внеурочной деятельности образовательных программ, разработанных в соответствии с ФГОС НОО и ООО
35.	Посещение Дней открытых дверей на промышленных предприятиях с предоставлением школьникам возможности ознакомления с производственным оборудованием и технологическим процессом производства		
36.	Сопровождение выпускников ООО и СОО, выбравших на ГИА предметы по выбору математику(профиль)/информатику/физику	В течение всего периода	Повышение качества освоения образовательных программ по математике/информатике и предметам естественно-научного цикла
37.	Анализ эффективности реализации Проекта на качественную подготовку выпускников	Август 2026	Промежуточный мониторинг – достижение целевого показателя
<b>Аналитический этап – 01.09.2026 – 31.06.2027 г.г.</b>			
38.	Анализ результатов содержательного этапа, внесение корректив в программу Проекта	К 01.09.2026	Актуализация программы Проекта
39.	Мониторинг поступления выпускников в ВУЗы технического и инженерного профиля	Сентябрь 2026	Промежуточный мониторинг – достижение целевого показателя
40.	Обсуждение результатов реализации и перспектив развития Проекта на педсовете	Октябрь 2026	Внесение изменений в программу развития ОО
41.	Согласование программы долгосрочного сотрудничества с Центром молодежного инновационного творчества УНИМАТИК	Сентябрь 2026	Нормативная база для сетевого взаимодействия
42.	Модернизация материально-технической базы учебных кабинетов (физики, информатики, технологии)	В течение 2026/2027 учебного года	Приобретение: станок токарный по металлу с числовым программным управлением, оснащенный щитком-экраном из оргстекла
43.	Реализация основных мероприятий содержательного этапа Проекта (на районном и муниципальном уровне)	По графику	Развитие у детей интереса к техническому образованию, инженерным дисциплинам, математике и предметам естественно-научного цикла Промежуточный мониторинг результатов проекта



**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70**

телефон: (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 факс: (343) 257-33-42  
сайт: <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, e-mail: [gimnaziya70@eduekb.ru](mailto:gimnaziya70@eduekb.ru)  
почтовый адрес: 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

№	Перечень запланированных мероприятий	Сроки, место проведения мероприятий	Перечень конечных результатов/образовательных продуктов
44.	Предъявление обобщенного опыта реализации Проекта педагогической общественности района/муниципалитета	Март 2027	Публикации членов рабочей группы, проведение мастер-классов по реализации мероприятий проекта «Уральская инженерная школа»
45.	Участие педагогов ОО в семинарах, КПК, конференциях и мастер-классах по формированию и развитию инженерно-технических навыков обучающихся.	В течение всего периода	Повышение квалификации, предъявление собственного практического опыта, распространение возможностей Проекта

#### **4. Предложения по распространению и внедрению результатов Проекта в массовую практику**

Результатом реализации Программы станет углубление и расширение ООП ОО МАОУ гимназии № 70 через разработку и внедрение дополнительных программ и курсов/программ внеурочной деятельности, ориентированных на повышение мотивации обучающихся к изучению предметов естественно-научного цикла и последующему выбору рабочих профессий технического профиля и инженерных специальностей, а также создание прочных партнерских связей для сетевой реализации взаимосогласованных программ общего и дополнительного образования для углубленного изучения предметов естественно-научного цикла.

Для массового использования в ОО гор. Екатеринбурга могут быть сформированы и переданы для апробации комплекты методических продуктов:

- пакет методических материалов для проведения конкурсных мероприятий технической направленности;
- пакет методических материалов для реализации дополнительных образовательных программ технической направленности, разработанные в МАОУ гимназии №70 или возможность реализовать эти программы в формате сетевого взаимодействия.

[ССЫЛКА на официальный сайт МАОУ гимназия № 70](#)

#### **5. Устойчивость результатов Проекта**

Устойчивость результатов будет выражаться в полученной обновленной системе реализации ООП ОО МАОУ гимназии № 70 (в рамках инженерного/технического/IT-направления на всех уровнях общего образования), возможность реализации взаимосогласованных образовательных программ в сетевой форме. В рамках участия в проекте планируется



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
гимназия №70

телефон: (343) 257-33-42, (343) 266-52-12 факс: (343) 257-33-42

сайт: <http://гимназия70.екатеринбург.рф/>, e-mail: [gimnaziya70@eduekb.ru](mailto:gimnaziya70@eduekb.ru)

почтовый адрес: 620144 г. Екатеринбург, ул. Серова, 10

---

модернизация кабинетов физики, информатики, технологии, приобретение современного оборудования для 3-D печати и робототехники.

Созданные в рамках реализации проекта условия будут способствовать становлению устойчивой мотивации и активной профессиональной позиции к инновационной деятельности педагогов, накопленный за время реализации проекта опыт позволит выйти на качественно новый уровень внешнего сетевого взаимодействия – данный проект позволит создать и обеспечить успешное функционирование школьной 3-D лаборатории как ресурсного центра и площадки образовательных и педагогических практик на районном/муниципальном уровне.