

## **Аннотация к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе**

**Направленность (профиль) общеразвивающей программы:** техническая.

**Актуальность программы:**

1. Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа технической направленности «Передовые производственные технологии» составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:
  - Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
  - Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изменениями на 28 апреля 2023 года);
  - Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
  - Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее – СанПиН);
  - Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка»;
  - Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
  - Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
2. Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Передовые производственные технологии» направлена на развитие технических компетенций обучающихся. Реализуется в рамках социального проекта инженерного центра «Униматик». Программа даёт возможность освоить фрезерный, токарный, лазерно-гравировальный и 3d-печатный станки с числовым программным управлением.

**Отличительные особенности программы, новизна:**

Новизной программы является использование широкого спектра станков с ЧПУ в развитии творческих способностей, проектной деятельности и логического мышления учащихся. Отличительные особенности данной образовательной программы заключаются в том, что программа даёт возможность освоить фрезерный, токарный, лазерно-гравировальный и 3d-печатный станки с числовым программным управлением.

**Адресат программы** – обучающиеся возрастом 11-15 лет.

11–14 лет – подростковый период. Характерная особенность – личное самосознание, сознательное проявление индивидуальности. Ведущая потребность – самоутверждение. В подростковый период стабилизируются интересы детей. Основное новообразование–становление взрослости как стремление к жизни в обществе взрослых. К основным ориентирам взросления относятся:

- социально-моральные – наличие собственных взглядов, оценок, стремление их отстаивать;
- интеллектуально-деятельностные – освоение элементов самообразования, желание разобраться в интересующих подростка областях;
- культурологические – потребность отразить взрослость во внешнем облике, манерах поведения.

Если в дополнительном образовании детей не созданы условия для выражения индивидуальности подростков, они прекращают занятия и вынуждены искать подходящую среду для этих проявлений. Именно этим объясняется сокращение

контингента учащихся в системе дополнительного образования по достижении детьми возраста 14–15 лет. Роль педагога дополнительного образования в работе с подростками заключается в том, чтобы регулярно осуществлять их подготовку к самопрезентации социально значимой группе людей.

15–17 лет – юношеский возраст. Завершение физического и психического созревания. Социальная готовность к общественно полезному производительному труду и гражданской ответственности. В отличие от подросткового возраста, где проявление индивидуальности осуществляется благодаря самоидентификации – «кто я», в юношеском возрасте индивидуальность выражается через самопроявление – «как я влияю». Основная задача педагога дополнительного образования в работе с детьми в возрасте 15–17 лет сводится к решению противоречия между готовностью их к полноценной социальной жизни и недопущением отставания от жизни содержания и организации их образовательной деятельности.

**Режим занятий:**

- Продолжительность одного академического часа – 40 минут.
- Перерыв между учебными занятиями - 10 минут.
- Общее количество часов в неделю - 6 часа.

**Объем общеразвивающей программы:** 204 часа.

**Срок освоения общеразвивающей программы:**

- Объем программы - 204 часа.
- Программа рассчитана на 1 год обучения - 204 часа.

**Особенности организации образовательного процесса.**

Формы организации деятельности – групповая. Для организации совместной деятельности применяются следующие методы:

- *Метод «Коучинг»* – индивидуальное или коллективное управление (более опытные дети управляют менее опытными) в процессе постижения знаний и навыков по исследуемой теме. Метод способствует повышению мотивации детей, развитию познавательных интересов, формированию уникальных навыков и умений, личностных и коммуникативных качеств.
- *Метод «Летучка»* – актуальные на данный момент вопросы или проблемы решаются посредством обмена информацией. Позволяет осуществлять привязку к конкретной ситуации в процессе обучения, а также предоставляет возможность при принятии решений использовать детьми эмоционально-волевой и содержательно-проблемный подходы. Педагог должен уметь заострять внимание на важных деталях и делать грамотные обобщения.
- *Метод консалтинга:* дети обращаются за информацией или практической помощью к более опытному человеку по вопросам, касающимся конкретной темы, проблемы или области исследования.
- *Метод проектов* – совокупность приёмов, действий детей в их определённой последовательности для достижения поставленной задачи, решения проблемы. Деятельность детей должна завершаться реальным осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным способом. Общеобразовательная программа может быть проектно-модульной разработкой, которая за определённый временной промежуток (например, один год) приводит к конкретному результату развития.

Основные виды деятельности:

- 12–14 лет: референтно значимый тип деятельности. К нему относятся: проектная деятельность (встреча замысла и результата как авторское действие подростка), проявление себя в общественно значимых ролях (выход в настоящую взрослую действительность). Содержание программы обуславливает процесс получения итогового продукта в определённом цикле (например, один год). Содержание

развития – это образовательный маршрут по подготовке подростка к самопрезентации.

- 15–18 лет: ведущая деятельность – учебно-профессиональная. Организация образования сводится к подготовке и осуществлению профессиональной пробы в комплексном варианте (например, проживание инженерной деятельности). Содержание программы должно включать последовательное осуществление различных видов деятельности: выдвижение идеи; проявление продуктивного мышления, исследование, эксперимент, обобщение. Желательно, чтобы итоговый результат носил опережающий характер. Учебные действия обусловлены изобретательностью. Организация образования предполагает контакт с творческими коллективами и объединениями, с ведущими специалистами. Содержание развития предполагает маршрут достижения результата преобразовательного характера.

На сегодняшний день важными приоритетами государственной политики в сфере образования становится поддержка и развитие детского технического творчества, привлечение молодежи в научно-техническую сферу профессиональной деятельности и повышение престижа научно-технических профессий. Особенно это актуально для Свердловской области, которая является одним из крупнейших промышленных регионов Российской Федерации.

Преподавание курса предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с учебными станками. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления ЧПУ, основах работы на токарном и фрезерном станках, основах 3d моделирования и 3d печати, работы в системах автоматического проектирования, что помогает учащимся грамотно выразить свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.

При реализации дополнительной общеразвивающей программы используются различные образовательные технологии: обучение в сотрудничестве, индивидуализация и дифференциация обучения, проектные методы обучения, технологии использования в обучении игровых методов, рефлексивная технология, в том числе и Форсайт-технология. Реализация данной программы предусматривает творческие дни и Форсайт-сессии. Творческие дни позволяют обучающимся не просто воплотить свои задумки в реальность, но и поделиться ими, оценить их пользу для общества, а Форсайт-сессии организованы в виде открытых занятий, на которых обучающиеся представляют свои творческие проекты на заданную тему.

**Перечень форм обучения:**

фронтальная, индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая

**Перечень видов занятий:** беседа, лекция, практическое занятие, круглый стол, тренинг, мастер-класс, экскурсия, открытое занятие.

**Перечень форм подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы:** беседа, практическое занятие.

**Цель программы** – Передовые производственные технологии.

**Целью** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы является развитие технических компетенции обучающихся, через развитие инженерного мышления, навыков проектирования в САПР, написания управляющих программ для систем ЧПУ, 3D моделирования и печати.

В процессе обучения определены и решаются следующие **задачи**:

**1. Обучающие:**

- знакомство с историей машиностроения, его отраслями и технологиями производства;
- изучение основ инженерной графики;
- формирование навыков работы в системах автоматического проектирования;
- формирование навыков написания простых управляющих программ для систем ЧПУ;
- формирование навыка работы на учебном токарном и фрезерном станках с числовым программным управлением;
- формирование навыка 3d моделирования;
- создание условий для реализации технического проекта обучающимися;
- развитие коммуникативной компетентности обучающихся на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать в группе, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества, умения отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений)
- формирование у обучающихся стремления к получению качественного законченного результата.

## **2. Развивающие:**

- развитие индивидуальных способностей обучающихся, творческого, алгоритмического мышления, пространственного воображения, навыков конструирования и программирования; внимательности, аккуратности; умения выразить свой замысел;
- развитие коммуникативной компетентности обучающихся на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать в группе, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества, умения отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений);

## **3. Воспитательные:**

- повышение мотивации обучающихся к инженерному творчеству и созданию собственных моделей;
- формирование у обучающихся стремления к получению качественного законченного результата.

### **Планируемые результаты освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы**

#### **Образовательные**

- Умение самостоятельно и оригинально решать ряд задач с использованием полученных знаний, приобретенных навыков.
- Творчески подходить к созданию инженерных проектов.
- Формулировать обоснованные выводы.
- Совместно целенаправленно работать в условиях зависимости друг от друга.

Конкретный результат каждого раздела – это мини-проект на заданную тему. Проверка проводится как визуально – путем совместного тестирования, так и путем изучения программ, созданных учащимися. Результаты каждого занятия вносятся преподавателем в рейтинговую таблицу.

#### **Развивающие**

Наиболее ярко результат проявляется в успешных выступлениях на внешних мероприятиях: состязания роботов, защита самостоятельного творческого проекта и др.. Это также отражается в рейтинговой таблице.

#### **Воспитательные**

Воспитательный результат занятий можно считать достигнутым, если

обучающиеся проявляют стремление к самостоятельной работе, усовершенствованию известных моделей и алгоритмов, созданию творческих проектов. Участие в научных конференциях для школьников, и просто свободное творчество во многом демонстрируют и закрепляют его.

*личностные результаты –*

- проявление познавательных интересов и творческой активности;
- получение опыта использования современных технических средств и информационных технологий в профессиональной области;
- планирование образовательной и профессиональной карьеры;
- проявление технико-технологического мышления при организации своей деятельности;
- приобретение опыта использования основных методов организации самостоятельного обучения и самоконтроля;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской и творческой деятельности;
- выражение желания учиться и трудиться в промышленном производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей;
- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- самооценка умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации и стратификации;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;

*метапредметные результаты –*

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности;
- определение адекватных способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов, имеющимся организационным и материально-техническим условиям
- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них;
- проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
- самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по моделированию и созданию технических изделий;
- умение применять методы трехмерного моделирования при проведении исследований и решении прикладных задач;
- согласование и координация совместной учебно-познавательной деятельности с другими ее участниками;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности;
- выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительную стоимость;
- умение применять компьютерную технику и информационные технологии в своей деятельности;

- аргументированная защита в устной или письменной форме результатов своей деятельности;
- оценивание своей познавательно-трудовой деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;
- умение ориентироваться в информации по трудоустройству и продолжению образования;
- построение двух-трех вариантов личного профессионального плана и путей получения профессионального образования на основе соотнесения своих интересов и возможностей с содержанием и условиями труда по массовым профессиям и их востребованию на рынке труда.;

*предметные результаты –*

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: модель, эскиз, сборка, чертёж;
- повышение уровня развития пространственного мышления и, как следствие, уровня развития творческих способностей;
- обобщение имеющихся представлений о геометрических фигурах, выделение связи и отношений в геометрических объектах;
- формирование навыков, необходимых для создания моделей широкого профиля и изучения их свойств;
- документирование результатов труда и проектной деятельности;
- проведение экспериментов и исследований в виртуальных лабораториях;
- проектирование виртуальных и реальных объектов и процессов, использование системы автоматизированного проектирования;
- моделирование с использованием средств программирования;
- выполнение в 3D масштабе и правильное оформление технических рисунков и эскизов разрабатываемых объектов;
- грамотное пользование графической документацией и технико-технологической информацией, которые применяются при разработке, создании и эксплуатации различных технических объектов;
- осуществление технологические процессов создания материальных объектов, имеющих инновационные элементы..