

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 237
Красносельского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА

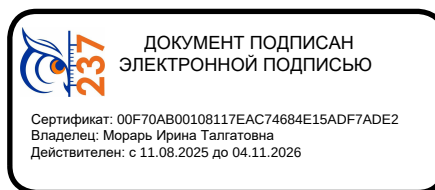
Решением Педагогического совета
ГБОУ СОШ №237
Красносельского района Санкт-Петербурга
Протокол №1 от 27.08.2026г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ГБОУ СОШ №237
Красносельского района Санкт-Петербурга

И.Т.Морарь
«27» августа 2026г.

(Приказ от 27.08.2026 № 65-ахд)



**Дополнительная общеразвивающая программа
«Лазерные технологии»
Направленность: техническая**

Срок освоения: 1 год
Возраст обучающихся: 12-17 лет

Разработчик:
Пашков Кирилл Игоревич,
педагог дополнительного образования

Санкт-Петербург
2026 год

Пояснительная записка

Направленность

Дополнительная общеразвивающая программа «Лазерные технологии» (далее программа) относится к технической направленности.

Адресат программы

Данная программа предназначена для учащихся в возрасте от 12 до 17 лет

Актуальность

Обучение происходит в программе CorelDraw– популярная и всемирно известная программа, главным предназначением которой являются создание и обработка документов, выполненных в формате векторной графики

Новизна программы

Новизна данной программы состоит в одновременном изучении как основных теоретических, так и практических аспектов лазерных технологий, что обеспечивает глубокое понимание инженерно-производственного процесса в целом.

Программа направлена на воспитание современных детей, как творчески активных и технически грамотных начинающих инженеров, способствует возрождению интереса молодежи к технике, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения.

Уровень освоения программы

Уровень освоения программы – начальный.

Объем и срок освоения

144 учебных часа, 1 год.

Цель

Формирование компетенции «Лазерные технологии» при работе с высокотехнологичным оборудованием, изобретательства и инженерии; применение ее в практической работе и в проектах.

Задачи развивающие:

- Развивать у учащихся интерес к технике, конструированию, высоким технологиям;
- Развивать у учащихся инженерное мышление, навыки конструирования;
- Развивать мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность учащихся;
- Развивать критическое мышление, креативное мышление, и пространственное воображение учащихся;
- Развивать словарный запас учащихся и навыки общения при объяснении работы изделий;
- Развивать у учащихся навыки создания социально и технически значимых проектов.

воспитательные:

- Способствовать мотивации учащихся к получению знаний, к изобретательству;
- Способствовать повышению целеустремлённости учащихся;
- Воспитать у учащихся аккуратность, усидчивость, терпение;
- Научить учащихся планировать и анализировать свою работу;
- Научить учащихся эффективной самостоятельной работе и работе в группе;

обучающие:

- обучить правилам безопасной работы с механическими и электрифицированными устройствами и компьютерной техникой;
- Научить учащихся создавать творческие – технические и социально-значимые проекты;

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Личностные:

- сформированная мотивация к получению знаний, к изобретательству;
- сформированное инженерное мышление, навыки конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем;
- развитая мелкая моторика, внимательность, аккуратность и изобретательность учащихся;
- развитое критическое мышление, креативное мышление, и пространственное воображение учащихся;
- Развивать словарный запас учащихся и навыки общения;
- Развивать у учащихся навыки создания социально и технически значимых проектов.

Метапредметные:

- Способствовать повышению целеустремлённости учащихся;
- Воспитать у учащихся аккуратность, усидчивость, терпение;
- Научить учащихся планировать и анализировать свою работу;
- Научить учащихся эффективной самостоятельной работе и работе в группе;

Регулятивные

- Умение организовывать собственную учебную деятельность: ставить цели, планировать, прогнозировать, находить ошибки и корректировать их;
- Умение оценить результат своей работы

Познавательные

- Умение искать и выделять необходимую информацию;
- Умение выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий
- Умение самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- Умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;

Коммуникативные

- Умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта;
- Владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;

- Умение использовать коммуникационные технологии в учебной деятельности и повседневной жизни.

Предметные:

- знание правил безопасной работы с механическими и электрифицированными устройствами и компьютерной техникой;

- знание комплекса базовых технологий, применяемых при создании моделей;

- сформированное умение читать технические схемы;

- сформированное умение создавать творческие – технические и социально-значимые проекты;

Организационно-педагогические условия реализации программы Язык реализации программы

В соответствии со ст.14 ФЗ-273 программа реализуется на государственном языке РФ (русский язык).

Форма обучения: очная

Особенности реализации программы

Программа может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс в объединении «**Лазерные технологии**» направлен на развитие навыков лидерства, творческого мышления и планирования проектов. В процессе работы участники также могут улучшить свои навыки коммуникации, публичных выступлений и презентации собственного контента.

Выбор методов обучения определяется с учётом возможностей учащихся, возрастных и психофизических особенностей, направления образовательной деятельности, возможностей материально – технической базы, типа и формы учебных занятий.

Условия набора учащихся

В группы принимаются все желающие, проявляющие интерес к работе с лазерными станками на основании заявления родителей (законных представителей).

Условия формирования групп

Группы формируются разновозрастные.

Количество обучающихся в группе:

Списочный состав групп формируется по норме наполняемости: на 1-м году обучения –15 человек.

Формы организации занятий

Программой предусмотрены аудиторные занятия.

Формы проведения занятий

Основными формами проведения занятий являются практикумы, мастер-классы.

Формы организации деятельности учащихся на занятии:

-фронтальная: работа педагога со всеми учащимися одновременно (беседа, показ, объяснение);

-индивидуальная (каждый ребенок должен сделать свое задание);

-групповая (при выполнении коллективных работ каждая группа выполняет определенное задание);

-коллективная (в процессе подготовки и выполнения коллективного задания дети работают все вместе, не разделяя обязанностей).

Материально-техническое оснащение программы:

- оборудованный учебный кабинет (стол для педагога, столы для учащихся, стулья, шторы- затемнения).

- технические средства обучения (интерактивная доска, экран, ноутбуки, устройства, обеспечивающие подключение к сети).

- учебно-методическое обеспечение (дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа, учебно-методический комплекс: дидактические материалы, плакаты, видеотека, методические рекомендации, сборники материалов и задач, мониторинг по дополнительной образовательной программе).

Кадровое обеспечение программы:

Программу реализует педагог дополнительного образования.

**Учебный план дополнительной общеразвивающей программы
«Лазерные технологии»**

п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел1 Введение	10	10	-	Опрос
2	Раздел 2. Основы работы с программой CorelDRAW	28	24	4	Практические работы, наблюдение
3	Раздел 3. Подготовка файлов в CorelDRAW для лазерной резки и гравировки на лазерном станке	16	14	2	Практические работы, самостоятельные работы
4	Раздел 4. Редактирование объектов	16	8	8	Практические работы, самостоятельные работы
5	Раздел 5. Постлазерная обработка изделий	16	8	8	Практические работы, самостоятельные работы
6	Раздел 6. Проектная работа №1 «Изготовление плоских изделий»	14	-	14	Проект
7	Раздел 7. Виды соединений в изделиях из фанеры	10	5	5	Практические работы, самостоятельные работы
8	Раздел 8 Работа с текстом	8	4	4	Практические работы, самостоятельные работы
9	Раздел 9 Проектная работа №2 «Изготовление сувенира с надписью»	14	-	14	Проект
10	Раздел 10 Навыки работы с объектами	12	6	6	Проект
11	Раздел 11 Проектная работа №3 «Изготовление сборочной модели»	16	-	16	Проект
	Итого	144	79	65	

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 237
Красносельского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА

Решением Педагогического совета
ГБОУ СОШ №237
Красносельского района Санкт-Петербурга
Протокол №1 от 27.08.2026г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ГБОУ СОШ №237
Красносельского района Санкт-Петербурга

И.Т.Морарь
«27» августа 2026г.

(Приказ от 27.08.2026 № 65-ахд)

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
реализации дополнительной общеразвивающей программы
«Лазерные технологии»
на 2026-2027 учебный год

Год обучения, группа №_	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов*	Режим занятий
1 год, группа 1	01.09.26	26.05.27	36	72	144	2 раза в неделю по 2академических часа

Один учебный час – 40 минут, для детей до 8 лет- 30 минут

Режим работы в период школьных каникул

Занятия проводятся по расписанию или утвержденному временному расписанию, составленному на период каникул, в форме экскурсий, работы творческих групп, сборных творческих групп, выездов ит.п. (указываются в соответствии со спецификой программы).

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 237
Красносельского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА

Решением Педагогического совета
ГБОУ СОШ №237
Красносельского района Санкт-Петербурга
Протокол №1 от 27.08.2026г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ГБОУ СОШ №237
Красносельского района Санкт-Петербурга

И.Т.Морарь
«27» августа 2026г.

(Приказ от 27.08.2026 № 65-ахд)

**Рабочая программа
дополнительной общеразвивающей программы
«Лазерные технологии»**

Срок освоения: 1 год
Возраст обучающихся: 12-17 лет

Разработчик:
Пашков Кирилл Игоревич,
педагог дополнительного образования

Санкт-Петербург
2026

Цель

Формирование компетенции «Лазерные технологии» при работе с высокотехнологичным оборудованием, изобретательства и инженерии; применение ее в практической работе и в проектах.

Задачи развивающие:

- Развивать у учащихся интерес к технике, конструированию, высоким технологиям;
- Развивать у учащихся инженерное мышление, навыки конструирования;
- Развивать мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность учащихся;
- Развивать критическое мышление, креативное мышление, и пространственное воображение учащихся;
- Развивать словарный запас учащихся и навыки общения при объяснении работы изделий;
- Развивать у учащихся навыки создания социально и технически значимых проектов.

воспитательные:

- Способствовать мотивации учащихся к получению знаний, к изобретательству;
- Способствовать повышению целеустремлённости учащихся;
- Воспитать у учащихся аккуратность, усидчивость, терпение;
- Научить учащихся планировать и анализировать свою работу;
- Научить учащихся эффективной самостоятельной работе и работе в группе;

обучающие:

- обучить правилам безопасной работы с механическими и электрифицированными устройствами и компьютерной техникой;
- Научить учащихся создавать творческие – технические и социально-значимые проекты;

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Личностные:

- сформированная мотивация к получению знаний, к изобретательству;
- сформированное инженерное мышление, навыки конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем;
- развитая мелкая моторика, внимательность, аккуратность и изобретательность учащихся;
- развитое критическое мышление, креативное мышление, и пространственное воображение учащихся;
- Развивать словарный запас учащихся и навыки общения при объяснении работы изделий;
- Развивать у учащихся навыки создания социально и технически значимых проектов.

Метапредметные:

- Способствовать повышению целеустремленности учащихся;
- Воспитать у учащихся аккуратность, усидчивость, терпение;
- Научить учащихся планировать и анализировать свою работу;
- Научить учащихся эффективной самостоятельной работе и работе в группе;

Регулятивные

- Умение организовывать собственную учебную деятельность: ставить цели, планировать, прогнозировать, находить ошибки и корректировать их;

- Умение оценить результат своей работы

Познавательные

- Умение искать и выделять необходимую информацию;
- Умение выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий
- Умение самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- Умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;

Коммуникативные

- Умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта;
- Владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;
- Умение использовать коммуникационные технологии в учебной деятельности и повседневной жизни.

Предметные:

- знание правил безопасной работы с механическими и электрифицированными устройствами и компьютерной техникой;
- знание комплекса базовых технологий, применяемых при создании моделей;
- сформированное умение читать технические схемы;
- сформированное умение создавать творческие – технические и социально-значимые проект

Содержание программы

Раздел 1. Введение - 10 часов.

Техника безопасности в компьютерном классе. Устройство лазерного станка с ЧПУ. Материалы для лазерной резки и гравировки. Возможности лазерной резки и гравировки. Фокусное расстояние и линзы

Раздел 2. Основы работы с программой CorelDraw – 28 часов.

Возможности программы CorelDraw. Настройка программного интерфейса CorelDraw. Построение отрезков. Инструменты В-сплайн и кривая через 3 точки. Построение окружностей, дуг и эллипсов. Построение прямоугольников и квадратов. Использование инструментов – свободная форма, кривая Безье. Практическая работа по резке бумаги. Линейки, сетки, направляющие. Выделение и преобразование объектов. Работа со стандартными фигурами программы CorelDraw. Скругление, выемка, фаска. Контур абриса. Практическая работа по резке фетра

Раздел 3. Подготовка файлов в CorelDRAW для лазерной резки и гравировки на лазерном станке – 16 часов.

Цвета макета. Создание образца параметров реза и гравировки. Особенности размещения макета под формат станка. Создание макета для лазерной резки. Подготовка макета для загрузки в лазерный станок. Создание макета для лазерной гравировки. Подготовка макета для загрузки в лазерный станок. Техника безопасности при работе на лазерном станке. Практическая работа по резке и гравировке фанеры.

Раздел 4. Редактирование объектов – 8 часов.

Использование инструмента-формы. Использование инструментов – нож, ластик. Объединение объектов. Трассировка изображения

Раздел 5. Пост Лазерная обработка изделий – 8 часов.

Удаление пост лазерного нагара. Виды наждачной бумаги. Виды клея и правила его нанесения. Покраска изделий

Раздел 6. Проектная работа №1 «Изготовление плоских изделий» – 14 часов.

Выбор объекта проектирования. Создание макета для лазерной резки. Создание макета для лазерной гравировки. Резка и гравировка деталей на лазерном станке. Сборка и доработка проектной работы. Создание презентации проекта. Презентация проектной работы

Раздел 7. Виды соединений в изделиях из фанеры – 10 часов.

Соединение стык в стык. Соединение шип-паз. Подвижные соединения. Защелки, задвижки. Соединения болтами и шурупами

Раздел 8. Работа с текстом – 8 часов.

Виды текста: простой и фигурный текст. Простой текст. Создание, редактирование, форматирование, предназначение. Фигурный текст. Создание, редактирование, форматирование, предназначение. Подготовка текстового макета для лазерной резки

Раздел 9. Проектная работа №2 «Изготовление сувенира с надписью» – 14 часов.

Выбор объекта проектирования. Создание макета для лазерной резки. Создание макета для лазерной гравировки. Резка и гравировка деталей на лазерном станке. Сборка и доработка проектной работы. Создание презентации проекта. Презентация проектной работы

Раздел 10. Навыки работы с объектами – 12 часов.

Управление масштабом просмотра объектов. Копирование объектов. Группировка объектов. Соединение объектов. Выравнивание и распределение объектов. «Горячие клавиши»

в

CorelDraw

Раздел 11. Проектная работа №3 «Изготовление сборочной модели» – 16 часов.

Выбор объекта проектирования. Создание макета для лазерной резки. Создание макета для лазерной гравировки. Резка и гравировка деталей на лазерном станке. Сборка и

доработка проектной работы. Создание презентации проекта. Презентация проектной работы. Подведение итогов. Оформление выставок.

Оценочные и методические материалы

Оценочные материалы

Периодичность выявления, фиксации и предъявления результатов обучения:

Входной контроль: проводится в сентябре для оценки стартового уровня образовательных возможностей учащихся при поступлении в объединение

Формы контроля:

- диагностические игры.

Формы фиксации: информационная карта.

Критерии оценки

1 балл - низкий уровень

2 балла - средний уровень

3 балла - высокий уровень

Текущий контроль - оценка уровня и качества освоения тем/разделов программы осуществляется на занятиях в течение всего учебного года.

Формы контроля:

- педагогическое наблюдение;
- анализ выполненных моделей, макетов;
- оценка выполнения практических заданий педагога;
- выполнение тестовых заданий на знание терминологии;
- творческий показ;
- анализ педагогом и учащимися качества выполнения творческих работ.

Промежуточная аттестация – предусмотрена 1 раз в год в декабре с целью оценки уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы по итогам обучения.

Формы контроля:

- опрос;
- практическая работа;

Критерии, по которым оценивается качество выполнения заданий:

- соблюдение правил техники безопасности;
- знание алгоритма выполнения технических операций;
- анализ участия в соревнованиях или конкурсах;
- учащийся владеет необходимой терминологией;
- учащийся знает и соблюдает все правила техники безопасности, знает алгоритм выполнения технических операций, создаёт качественные модели, участвовал в 2 и более соревнованиях/конкурсах, занял призовое место или победил – высокий уровень;
- знает и соблюдает правила техники безопасности, знает алгоритм выполнения технических операций, создаёт модели среднего качества, участвовал в 1 соревновании или конкурсе – средний уровень;
- знает и соблюдает правила техники безопасности, знает алгоритм выполнения технических операций с подсказкой учителя, создаёт модели низкого качества, не участвовал в конкурсах или соревнованиях – низкий уровень.

Диагностика уровня личностного развития учащихся проводится по следующим параметрам: культура речи, умение слушать, умение выделить главное, умение планировать, умение ставить задачи, самоконтроль, воля, выдержка, самооценка, мотивация, социальная адаптация.

Формы фиксации: информационная карта.

Итоговый контроль проводится по окончании обучения с целью оценки уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы.

Формы контроля:

- викторина;
- техническая викторина.
- соревнования;
- конкурс;
- анализ участия коллектива и каждого обучающегося в мероприятиях;
- анализ и обобщение данных об освоении программы учащимися, участия в

соревнованиях и конкурсах;

Критерии оценки

3 балла - учащийся знает и соблюдает все правила техники безопасности, знает алгоритм выполнения технических операций, создаёт качественные модели, участвовал в 2 и более соревнованиях/конкурсах, занял призовое место или победил – высокий уровень;

2 балла - знает и соблюдает правила техники безопасности, знает алгоритм выполнения технических операций, создаёт модели среднего качества, участвовал в 1 соревновании или конкурсе – средний уровень;

1 балл - знает и соблюдает правила техники безопасности, знает алгоритм выполнения технических операций с подсказкой учителя, создаёт модели низкого качества, не участвовал в конкурсах или соревнованиях – низкий уровень.

Формы фиксации результатов:

- Информационная карта;
- Анкета для учащихся «Изучение интереса к занятиям у учащихся объединения»;
- Видеозаписи и фотографии выступлений коллектива, участия в соревнованиях.

Методические материалы

Практики, технологии и методы проведения занятий

С целью эффективности реализации программы используются педагогические методы и технологии:

Информационно-коммуникационные технологии;

Технологии дистанционного и электронного обучения;

Групповые и индивидуальные методы обучения с описанием применения в процессе реализации обучающих, развивающих и воспитательных задач программы;

Словесные методы: объяснения, рассказ, замечание, указания.

Наглядные методы: показ упражнений, пособий.

Практические методы: метод упражнений, игровой, соревновательный,

Информационно-развивающие (лекции, рассказы, беседы, просмотр видеороликов, чтение рассказов, демонстрация способов деятельности);

Практически-прикладные (освоение умений и навыков по принципу «делай как я»);

Проблемно-поисковые (учащиеся самостоятельно ищут решение поставленных перед ними задач);

Творческие (развивающие игры, моделирование ситуаций, участие в досуговых программах);

Методы контроля и самоконтроля (самоанализ, анализ участия в конкурсах, анализ действия разыгранных ситуаций, тестирование и пр.)

Формы обучения: индивидуальная, фронтальная, групповая (беседы, лекции, игры, практические занятия, создание творческих работ, участие в районных, городских и Всероссийских конкурсах).

Дидактические средства

– Электронный wiki-справочник, сообщество по Corel Draw

Информационные источники

Нормативно-правовые документы

1. Конвенция о правах ребенка, Принята резолюцией 44/25 Генеральной Ассамблеи от 20 ноября 1989 года
2. Конституция Российской Федерации, Принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020
3. Концепция воспитания юных петербуржцев на 2020-2025 годы «Петербургские перспективы» (Распоряжение Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 16.01.2020 № 105-р)
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2023 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р)
5. Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2020 г. № ГД-39/04)
6. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. № 196)
7. Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816)
8. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 г. Москва "Об утверждении СанПиН СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания, обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации и Министерства экономического развития Российской Федерации от 19 декабря 2019 г. № 702/811 «Об утверждении общих требований к организации и проведению в природной среде следующих мероприятий с участием детей, являющихся членами организованной группы несовершеннолетних туристов: прохождения туристских маршрутов, других маршрутов передвижения, походов, экспедиций, слетов и иных аналогичных мероприятий, а также указанных мероприятий с участием организованных групп детей, проводимых организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и организациями отдыха детей и их оздоровления»
10. Примерная программа воспитания в учреждениях дополнительного образования Санкт-Петербурга (Письмо Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 21.04.2021 № 03-28-3378/21-0-0)
11. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Минтруда и соцзащиты от 22 сентября 2021 г. N 652н)
12. Распоряжение Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 25.12.2017 N 3986-р «Об утверждении технологических регламентов оказания государственных услуг в сфере дополнительного образования»
13. Распоряжение Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 25 августа 2022 года № 1676-р «Об утверждении критериев оценки качества дополнительных общеразвивающих программ, реализуемых организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и индивидуальными предпринимателями Санкт-Петербурга»

14. Распоряжение Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 05.09.2022 № 1779-р «Об утверждении Правил проведения независимой оценки качества дополнительных общеразвивающих программ, планируемых к реализации в рамках персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Санкт-Петербурге»

15. Распоряжение Правительства Санкт-Петербурга от 21.08.2020 № 24-рп «Об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2020-2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»

16. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12 ноября 2020 г. № 2945-р)

17. Требования к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации (Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки № 831 от 14.08.2020)

Для педагога:

1. Григорьянц А.Г., Сафонов А.Н. Лазерная техника и технология., т. 6. – М.: Высшая школа, 2008.

2. Рыкалин Н.Н., Углов А.А., Кокора А.Н. Лазерная обработка материалов. – М.: Машиностроение, 2015.

Электронные курсы:

1. Вейко В.П., Петров А.А. Введение в лазерные технологии [Электронный ресурс]: опорный конспект лекций по курсу «Лазерные технологии». – СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. – Режим доступа: <http://books.ifmo.ru/book/442/>

Для учащегося:

1. Самоучитель по CorelDraw для начинающих - Режим доступа: <http://corell-doc.ru>

**Календарно-тематический план
дополнительной общеразвивающей программы
«Лазерные технологии»**

для группы № 1 1 года обучения
педагога Пашкова Кирилла Игоревича

№ п/п	Дата занятия		Тема / содержание занятия	Количество часов			Примечание
	План	Факт		Всего	Теория	Практика	
1.			Техника безопасности в компьютерном классе		2	-	
2.			Устройство лазерного станка с ЧПУ		2	-	
3.			Материалы для лазерной резки и гравировки		2	-	
4.			Возможности лазерной резки и гравировки		2	-	
5.			Фокусное расстояние и линзы		2	-	
6.			Возможности программы CorelDraw		2	-	
7.			Настройка программного интерфейса CorelDraw		2	-	
8.			Построение отрезков		2	-	
9.			Инструменты В-сплайн и кривая через 3 точки		2	-	
10.			Построение окружностей, дуг и эллипсов		2	-	
11.			Построение прямоугольников и квадратов		2	-	
12.			Использование инструментов – свободная форма, кривая Безье		2	-	
13.			Практическая работа по резке бумаги		-	2	
14.			Линейки, сетки, направляющие		2	-	
15.			Выделение и преобразование объектов		2	-	
16.			Работа со стандартными фигурами программы CorelDraw		2	-	
17.			Скругление, выемка, фаска		2	-	
18.			Контур абриса		2	-	
19.			Практическая работа по резке фетра		-	2	
20.			Цвета макета. Создание образца параметров реза и гравировки		2	-	
21.			Особенности размещения макета под формат станка		2	-	
22.			Создание макета для лазерной резки		2	-	
23.			Подготовка макета для загрузки в лазерный станок		2	-	
24.			Создание макета для лазерной гравировки		2	-	
25.			Подготовка макета для загрузки в лазерный станок		2	-	
26.			Техника безопасности при работе на лазерном станке		2	-	
27.			Практическая работа по резке и гравировке фанеры		-	2	
28.			Использование инструмента-формы		2	-	
29.			Использование инструментов – нож, ластик		2	-	
30.			Объединение объектов		2	-	
31.			Трассировка изображения		2	-	
32.			Удаление постлазерного нагара		2	-	
33.			Виды наждачной бумаги		2	-	
34.			Виды клея и правила его нанесения		2	-	
35.			Покраска изделий		2	-	
36.			Выбор объекта проектирования		-	2	
37.			Создание макета для лазерной резки		-	2	

38.			Создание макета для лазерной гравировки		-	2	
39.			Резка и гравировка деталей на лазерном станке		-	2	
40.			Сборка и доработка проектной работы		-	2	
41.			Создание презентации проекта		-	2	
42.			Презентация проектной работы		-	2	
43.			Соединение стык в стык		1	1	
44.			Соединение шип-паз		1	1	
45.			Подвижные соединения		1	1	
46.			Защелки, задвижки		1	1	
47.			Соединения болтами и шурупами		1	1	
48.			Виды текста: простой и фигурный текст		1	1	
49.			Простой текст. Создание, редактирование, форматирование, предназначение		1	1	
50.			Фигурный текст. Создание, редактирование, форматирование, предназначение		1	1	
51.			Подготовка текстового макета для лазерной резки		1	1	
52.			Выбор объекта проектирования		-	2	
53.			Создание макета для лазерной резки		-	2	
54.			Создание макета для лазерной гравировки		-	2	
55.			Резка и гравировка деталей на лазерном станке		-	2	
56.			Сборка и доработка проектной работы		-	2	
57.			Создание презентации проекта		-	2	
58.			Презентация проектной работы		-	2	
59.			Управление масштабом просмотра объектов		1	1	
60.			Копирование объектов		1	1	
61.			Группировка объектов		1	1	
62.			Соединение объектов		1	1	
63.			Выравнивание и распределение объектов		1	1	
64.			«Горячие клавиши» в CorelDraw		1	1	
65.			Выбор объекта проектирования		-	2	
66.			Создание макета для лазерной резки		-	2	
67.			Создание макета для лазерной гравировки		-	2	
68.			Резка и гравировка деталей на лазерном станке		-	2	
69.			Сборка и доработка проектной работы		-	2	
70.			Создание презентации проекта		-	2	
71.			Презентация проектной работы		-	2	
72.			Подведение итогов. Оформление выставок		-	2	
			Итого:	144	33	111	

**План воспитательной работы.
План работы с родителями.
дополнительной общеразвивающей программы
«Лазерные технологии»**

для группы № 1 1 года обучения
педагога Пашкова Кирилла Игоревича

План воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия	Сроки	Место проведения	Примечание
1	«От эскиза к сетке»: Основы цифрового черчения (Теоретический и практический семинар)	Сентябрь	Школа 237 10-й кабинет	Знакомство с интерфейсом программ CAD/моделирования. Рисование базовых геометрических тел.
2	«Скульптура или Техника»: Два подхода к форме (Мастер-класс по инструментам)	Ноябрь	Школа 237 10-й кабинет	Сравнение двух методов: органическое моделирование (скульптинг) и твердотельное моделирование. Работа с разными типами объектов
3	«Принцип эргономики» (Инженерная дискуссия)	Декабрь	Школа 237 10-й кабинет	Обсуждение: как правильно проектировать предметы для человека? Учет масштаба, удобства использования и взаимодействия..
4	«Дизайн-проект «Быт»: Создание полезной вещи» (Командный проект)	Февраль	Школа 237 10-й кабинет	Групповая разработка модели реального бытового объекта (органайзер, подставка, держатель). Учет технологичности.
5	«Свет и Материал: Основы рендеринга» (Вебинар/Практика)	Май	Школа 237 10-й кабинет	Изучение того, как свет влияет на восприятие формы. Настройка материалов и освещения в цифровом мире для создания реалистичной картинки.

План работы с родителями

№ п/п	Название мероприятия	Сроки	Место проведения	Примечание
1	«Что такое 3D-моделирование и зачем оно нужно?» (Вводная конференция)	Октябрь	Школа 237 10-й кабинет	Объяснение концепции: от идеи до рабочего прототипа. Акцент на развиваемом не только навыке, но и дизайнерском мышлении.
2	«Цикл жизни объекта: От программы до печати» (Демонстрация технологии)	Январь	Школа 237 10-й кабинет	Родителям показывают весь процесс: модель создается → она оптимизируется → распечатывается. Демонстрируется "магия" перехода из кода в материю.

3	«Авторское право и цифровая этика» (Семинар)	Март	Школа 237 10-й кабинет	Обсуждение вопросов интеллектуальной собственности, использования чужих моделей и ответственности дизайнера.
4	«Моделирование в семье: Дизайн-задание для дома» (Мастер-класс/Поиск решения)	Апрель	Школа 237 10-й кабинет	Предложение родителям решить небольшую бытовую проблему (например, как организовать зарядку для гаджетов). Мозг работает над поиском идеального решения.
5	«Галерея наших идей» (Выставка/Беседа)	Май	Школа 237 10-й кабинет	Родители могут рассмотреть готовые физические прототипы, созданные детьми, и получить консультацию о дальнейших шагах в обучении.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделения
дополнительного образования ГБОУ СОШ № 237
