Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 583
Приморского района Санкт-Петербурга
(ГБОУ школа № 583 Приморского района Санкт-Петербурга)
197373, Санкт-Петербург, пр. Авиаконструкторов, дом 14, лит. А
тел./факс 395-26-52, тел 395-26-52

РАЗРАБОТАНА И ПРИНЯТА

Педагогическим Советом
ГБОУ школы № 583 Приморского района Санкт-Петербурга
от 27.05.2026 Протокол № 15

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора
ГБОУ школы № 583
Приморского района Санкт-Петербурга
от 27.05.2026 г. № 623 -д

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННО КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат:
32A6 0C03 A857 C165 4333 B92D 161A 5B76
Владелец: Чередниченко Алла Васильевна
Действителен: с 17.06.2025 по 10.09.2026

_/А.В. Чередниченко/
Ф.И.О.

ПРИНЯТ
с учётом мнения Совета родителей
от 27.05.2026 года
протокол № 6

ПРИНЯТ
с учётом мнения Совета обучающихся
от 27.05.2026 года
протокол № 6

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Учебного курса
«Технологии современного производства»
для учащихся 10 а класса
учителя: Саблина А.О.
на 2026-2027 учебный год

Санкт-Петербург, 2026 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Технология современного производства» на уровне среднего общего образования составлена на основе требований к результатам освоения ФОП СОО, представленных в ФГОС СОО, а также федеральной рабочей программы воспитания, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Технология» и подлежит непосредственному применению при реализации обязательной части ФОП СОО.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ СОВРЕМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Учебный предмет «Технология современного производства» обеспечивает формирование у обучающихся технологической грамотности, проектного и инженерного мышления, а также компетенций, необходимых для жизни и труда в условиях цифровой экономики и высокотехнологичного общества.

Изучение предмета способствует осознанному профессиональному самоопределению обучающихся, развитию их интереса к инновационной производственной деятельности, техническому творчеству, а также воспитанию трудолюбия, ответственности, инициативности и предприимчивости.

Курс направлен на интеграцию знаний, полученных при изучении других учебных предметов (математика, информатика, физика, химия, экономика), и их применение в практической, проектной и исследовательской деятельности для решения технологических задач.

Системообразующей доминантой содержания программы является проектная деятельность, в процессе которой обучающиеся овладевают навыками проведения исследований, разработки и реализации проектов, направленных на создание продуктов труда, отвечающих современным требованиям.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ СОВРЕМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Изучение технологии современного производства направлено на достижение следующих целей:

- освоение фундаментальных научных и технологических принципов, лежащих в основе современных производственных процессов;
- формирование целостного представления о технологической системе современного общества, её структуре и тенденциях развития (Индустрия 4.0, цифровое производство, «умные» предприятия);
- развитие способностей к техническому творчеству, инновационной деятельности, навыков проектирования и конструирования;
- овладение умениями применять технологии для преобразования материалов, энергии, информации, а также использования современных инструментов и оборудования, включая системы автоматизированного проектирования (САПР) и станки с ЧПУ;
- формирование готовности к осознанному выбору профессии в сфере инженерии, технологий и технических наук, а также к продолжению образования в данной области;
- воспитание технологической культуры, включающей в себя бережное отношение к ресурсам, окружающей среде, соблюдение норм и правил безопасности труда;
- развитие навыков коллективной работы, управления проектами и коммуникации в процессе решения технологических задач.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ СОВРЕМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение учебного предмета «Технология современного производства» в 10–11 классах среднего общего образования в учебном плане отводится 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ СОВРЕМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА»

10 КЛАСС

Раздел 1. Введение в современное производство

- Понятие о технологии и современном производстве. Основные компоненты производственной системы.
- Эволюция технологических укладов. Четвёртая промышленная революция (Индустрия 4.0).
- Ресурсы современного производства: материальные, энергетические, информационные, человеческие.

Раздел 2. Основы проектной и инновационной деятельности

- Проект как основная форма организации технологической деятельности.
- Жизненный цикл проекта. Методы планирования и управления проектами (Agile, Waterfall).
- Основы технического творчества и методы генерации инновационных идей (ТРИЗ, дизайн-мышление).

Раздел 3. Современные материалы и технологии их обработки

- Классификация современных материалов: металлы и сплавы, полимеры, композиты, керамика, «умные» материалы.
- Технологии обработки материалов: аддитивные (3D-печать), субтрактивные (фрезерование, токарная обработка), формообразующие (литьё, штамповка).

Раздел 4. Основы автоматизации и роботизации производства

- Понятие автоматизации. Основные элементы автоматизированных систем (датчики, контроллеры, исполнительные механизмы).
- Промышленные роботы: классификация, устройство, применение.
- Программирование робототехнических систем (основы).

11 КЛАСС

Раздел 1. Цифровые технологии в производстве

- Цифровые двойники. Интернет вещей (IoT) в промышленности.
- Системы автоматизированного проектирования (САПР), автоматизированного инженерного анализа (CAE) и технологической подготовки производства (АСТПП).
- Большие данные (Big Data) и искусственный интеллект (AI) в управлении производством.

Раздел 2. Современные производственные процессы и логистика

- Гибкие производственные системы (ГПС). Роботизированные технологические комплексы (РТК).
- Современные подходы к организации производства (Бережливое производство, Кайдзен, SCRUM).
- Производственная логистика. Цепочки поставок. Управление складскими запасами.

Раздел 3. Энергетика и экология в современном производстве

- Современные источники энергии и энергосберегающие технологии.
- Принципы «зелёной» экономики и устойчивого развития. Рециклинг и утилизация отходов производства.
- Экологический менеджмент и стандарты (ISO 14000).

Раздел 4. Технологическое предпринимательство и экономика производства

- Основы технологического предпринимательства. Стартапы в сфере высоких технологий.
- Экономика инновационного проекта: расчёт себестоимости, ценообразование, поиск инвестиций.
- Защита интеллектуальной собственности (патенты, авторские права).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

- **Личностные результаты:** сформированность ответственного отношения к труду, готовности к осознанному профессиональному самоопределению, развитие инженерно-технического мышления, экологического сознания.
- **Метапредметные результаты:** умение самостоятельно планировать и осуществлять проектную деятельность, использовать ИКТ для решения технологических задач, развитые коммуникативные навыки, способность работать в команде.
- **Предметные результаты:**
  - *10 класс:* знание основ современных производственных систем, умение выполнять проекты с использованием ручных и станочных инструментов, базовые навыки программирования автоматизированных систем.
  - *11 класс:* понимание принципов цифрового производства, умение применять САПР для проектирования, способность проводить элементарный экономический расчёт проекта, знание основ технологического предпринимательства.

Содержание учебного курса

Технологии производства в современном мире.

Теоретические сведения. Понятия «технология» и «технологическая культура». Технология как область знания и практическая деятельность человека. Основные технические достижения в современном производстве. Технология как часть общечеловеческой культуры, оказывающая влияние на развитие науки, техники, культуры. Виды технологий производств: аддитивные и субтрактивные. Характерные особенности технологий различных отраслей производственной и непроизводственной сферы. Аддитивные технологии и их возможности: понятия, технологии, методы и материалы, которые применяются в этой области. Субтрактивные технологии и их возможности: понятия, технологии, методы и материалы, которые применяются в этой области.

Аддитивные технологии.

Техника безопасности при работе с 3D-принтером. Устройство и принцип работы трёхмерного принтера, печатающего методом послойного наплавления. Характеристики и возможности 3D-принтера. Программное обеспечение для 3D- принтера. Алгоритм настройки 3D-принтера. Калибровка принтера. Обслуживание 3D-принтера: смена филамента, экструдер. Механическая часть принтера: форм- фактор, корпус, платформа, экструдер, мотор. Подключение шаговых двигателей. Электроника. Подключение платы. Подключение дополнительного оборудования. Обзор необходимых инструментов. Периодичность технического обслуживания.

Технологии трёхмерной печати. Материалы для печати. Оптимизация моделей для 3D-печати. Подбор оптимальных параметров печати. Экспорт модели для печати. Параметры 3D-печати. Запуск 3D-печати. Адгезия. Постобработка печатных деталей химическим и физическим способами. Грунтовка. Окрашивание. Склеивание

Субтрактивные технологии.

Термины и определения. Технологии обработки материалов. Техника безопасности и правила работы с электроинструментом и оснасткой. Теоретические основы по выбору обработки материала. Ознакомление с технической и технологической документацией. Подготовка рабочего места и инструментов, необходимых для выполнения операции. Эскизирование детали. Устройство и принцип работы электроинструмента. Технические характеристики и возможности электроинструмента. Монтаж и сборка электроинструмента на рабочую поверхность, подготовка рабочей зоны. Обслуживание электроинструмента: протяжка крепёжных элементов, проверка подвижных деталей, чистка поверхностей, демонтаж и замена неисправных блоков. Выбор материала для обработки. Выбор оборудования для проведения технологической операции. Разметка, измерение, закрепление обрабатываемой заготовки. Работа с заготовкой и придание нужной формы. Ручная постобработка детали.

Станок с ЧПУ, обрабатывающий центр, начало координат. Оптимизация моделей для обработки. Подбор оптимальных параметров обработки. Экспорт модели

для обработки. Управляющая программа. Системы координат управляющих программ, способы создания управляющих программ. Конструкция станка. Алгоритм настройки станка. Обслуживание станка: смена инструмента и установка оснастки. Механическая часть станка: форм-фактор, корпус, рабочий стол, шпиндельный узел, мотор, направляющие. Режимы работы станка. Автоматический режим, режим ввода данных вручную, состояние бездействия, состояние аварийной остановки. Устройства числового программного управления станками.

Определение нуля станка. Расчет режимов резания. Инструменты и приспособления для работы на станках. Обработка деталей на станке. Разработка управляющей программы для обработки плоскорельефной заготовки. Разработка управляющей программы для изготовления объёмной заготовки. Разработка управляющей программы для изготовления заготовки по выбору.

Проектирование фрезерных операций. Элементы контура детали и заготовки. Припуски на обработку деталей. Зоны обработки. Разработка черновых переходов при фрезерной обработке основных поверхностей. Типовые схемы переходов при фрезерной обработке дополнительных поверхностей. Назначение инструмента для фрезерной обработки. Выбор параметров режима резания при фрезерной обработке.

Постобработка готовых деталей химическим и физическим способами.

I. Тематическое планирование

№	Темы	Количество часов
1	Технологии производства в современном мире	9
2	Аддитивные технологии	25
3	Субтрактивные технологии	34
4	**Итого часов**	**64**

Тематическое планирование курса «Технологии современного производства»
10 класс

№ п/п	Тема	Дата проведения	
		План	Факт
1.	Вводный инструктаж по технике безопасности	1 неделя	1 неделя
2.	Технологии производства в современном мире . Введение в предмет.	2 неделя	2 неделя
3.	Технологии производства в современном мире	3 неделя	3 неделя
4.	Материалы и детали из них изготавливаемые	4 неделя	4 неделя
5.	Материалы и детали из них изготавливаемые	5 неделя	5 неделя
6.	Сборка изделий	6 неделя	6 неделя
7.	Сборка изделий	7 неделя	7 неделя
8.	Контроль качества производимых изделий ЛР Изучение средств измерения	8 неделя	8 неделя
9.	Контроль качества производимых изделий ЛР Изучение средств измерения	9 неделя	9 неделя
10.	**Субтрактивные технологии**	10 неделя	10 неделя
11.	Общие сведения о заготовительном производстве	11 неделя	11 неделя
12.	Технология литейного производства. ЛР Изучение способов литья	12 неделя	12 неделя
13.	Технология литейного производства. ЛР Изучение способов литья	13 неделя	13 неделя
14.	Обработка металлов давлением	14 неделя	14 неделя
15.	Изучение способов штамповки листовых материалов	15 неделя	15 неделя
16.	Повторный инструктаж по технике безопасности. Изучение способов раскроя материалов	16 неделя	16 неделя
17.	Изучение способов раскроя материалов	17 неделя	17 неделя
18.	Изучение способов раскроя материалов	18 неделя	18 неделя
19.	Обработка металлов давлением	19 неделя	19 неделя
20.	Изучение способов пробивки отверстия	20 неделя	20 неделя
21.	Механическая обработка изделий	21 неделя	21 неделя
22.	Механическая обработка изделий	22 неделя	22 неделя
23.	Слесарная обработка изделий	23 неделя	23 неделя
24.	Слесарная обработка изделий	24 неделя	24 неделя
25.	Изучение и наладка токарного станка	25 неделя	25 неделя
26.	Изучение и наладка фрезерного станка с ЧПУ	26 неделя	26 неделя
27.	Изучение и наладка фрезерного станка с ЧПУ	27 неделя	27 неделя
28.	Изучение и наладка фрезерного станка с ЧПУ	28 неделя	28 неделя
29.	Разработка управляющей программы для станка с ЧПУ	29 неделя	29 неделя
30.	Разработка управляющей программа для станка с ЧПУ	30 неделя	30 неделя
31.	Разработка управляющей программы для станка с ЧПУ	31 неделя	31 неделя
32.	Повторный инструктаж по технике безопасности. Обработка изделий на станках с ЧПУ	32 неделя	32 неделя
33.	Обработка изделий на станках с ЧПУ	33 неделя	33 неделя
34.	Итоговое повторение	34 неделя	34 неделя

Тематическое планирование курса «Технологии современного производства»
11 класс

№ п/п	Тема	Дата проведения	
		План	Факт
1.	Вводный инструктаж по технике безопасности	1 неделя	1 неделя
2.	Аддитивные технологии	2 неделя	2 неделя
3.	Общие сведения об аддитивном производстве	3 неделя	3 неделя
4.	Общие сведения об аддитивном производстве	4 неделя	4 неделя
5.	Общие сведения об аддитивном производстве	5 неделя	5 неделя
6.	Применение CAM систем для разработки управляющих программ для 3-принтера	6 неделя	6 неделя
7.	Применение CAM систем для разработки управляющих программ для 3-принтера	7 неделя	7 неделя
8.	Применение CAM систем для разработки управляющих программ для 3-принтера	8 неделя	8 неделя
9.	Применение CAM систем для разработки управляющих программ для 3-принтера	9 неделя	9 неделя
10.	Применение CAM систем для разработки управляющих программ для 3-принтера	10 неделя	10 неделя
11.	Изучение и наладка аддитивного устройства работающего по РБМ технологии	11 неделя	11 неделя
12.	Изучение и наладка аддитивного устройства работающего по РБМ технологии	12 неделя	12 неделя
13.	Создание виртуальной копии объекта для последующей печати	13 неделя	13 неделя
14.	Создание виртуальной копии объекта для последующей печати	14 неделя	14 неделя
15.	Создание виртуальной копии объекта для последующей печати	15 неделя	15 неделя
16.	Создание виртуальной копии объекта для последующей печати	16 неделя	16 неделя
17.	Создание виртуальной копии объекта для последующей печати	17 неделя	17 неделя
18.	Изготовление изделий по РЭМ технологии	18 неделя	18 неделя
19.	Изготовление изделий по РЭМ технологии	19 неделя	19 неделя
20.	Изготовление изделий по РЭМ технологии	20 неделя	20 неделя
21.	Изготовление изделий по РЭМ технологии	21 неделя	21 неделя
22.	Изучение и наладка аддитивного устройства работающего по технологии стереолитографии	22 неделя	22 неделя
23.	Изучение и наладка аддитивного устройства работающего по технологии стереолитографии	23 неделя	23 неделя
24.	Изучение и наладка аддитивного устройства работающего по технологии стереолитографии	24 неделя	24 неделя
25.	Изучение и наладка аддитивного устройства работающего по технологии стереолитографии	25 неделя	25 неделя
26.	Изготовление изделий по технологии стереолитографии	26 неделя	26 неделя
27.	Изготовление изделий по технологии стереолитографии	27 неделя	27 неделя
28.	Изготовление изделий по технологии стереолитографии	28 неделя	28 неделя
29.	Практическая работа на станке с ЧПУ	29 неделя	29 неделя
30.	Практическая работа на станке с ЧПУ	30 неделя	30 неделя
31.	Практическая работа на станке с ЧПУ	31 неделя	31 неделя
32.	Защита проекта, выполненного с использование ЧПУ	32 неделя	32 неделя
33.	Защита проекта, выполненного с использование ЧПУ	33 неделя	33 неделя
34.	Итоговое повторение	34 неделя	34 неделя