ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЧАСТНАЯ ШКОЛА ЦОДИВ»
Санкт-Петербург, Красносельское шоссе (Горелово) дом 54 корп.6 офис №4
Email: edu@codiv.ru Тел.: +7-812-740-10-88
ИНН 7807084185 Лицензия КО СПБ № 1798 от 15.04.2016 г.

ПРИНЯТА
решением Педагогического совета
(протокол № 1 от 30 августа 2023 года)

секретарь Педагогического Совета

_____ Г.Н. Иванова

УТВЕРЖДЕНА
приказом № 73/1- ОД от
30 августа 2023 года

директор ЧОУ «ЧШ ЦОДИВ»

_____А.В. Меньшикова

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ЧОУ "ЧШ ЦОДИВ", Меньшикова Анна Владимировна, ДИРЕКТОР **08.08.23** 16:56 (MSK) Сертификат 016858D70017AFD189486F6725B0866247

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ V - IX КЛАССОВ

наименование программы с указанием учебного предмета, курса, класса (ов)

Санкт-Петербург
2023
год и место составления программы

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по технологии интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания.

Программа по технологии знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по технологии происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Программа по технологии раскрывает содержание, адекватно отражающее смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн, 3D-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов, аддитивные технологии, нанотехнологии, робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроники и электроэнергетики, строительство, транспорт, агро- и биотехнологии, обработка пищевых продуктов.

Программа по технологии конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются ФГОС ООО и Концепция преподавания предметной области «Технология».

Основной целью освоения технологии является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами курса технологии являются:

– овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;

– овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

– формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

– формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;

– развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии

компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

Основной методический принцип программы по технологии: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей. Программа по технологии построена по модульному принципу.

Модульная программа по технологии – это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

Модуль «Производство и технологии»

Модуль «Производство и технологии» является общим по отношению к другим модулям. Основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, что позволяет осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса технологии на уровне основного общего образования. Содержание модуля построено на основе последовательного знакомства обучающихся с технологическими процессами, техническими системами, материалами, производством и профессиональной деятельностью.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также характеризуются профессии, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов. Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементами, учатся применять чертёжные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся с видами конструкторской документации и графических моделей, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и автоматизированными способами

подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчётов по чертежам.

Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на решение задачи укрепления кадрового потенциала российского производства.

Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» может быть представлено, в том числе, и отдельными темами или блоками в других модулях. Ориентиром в данном случае будут планируемые предметные результаты за год обучения.

Модуль «Робототехника»

В модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Значимость данного модуля заключается в том, что при его освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами).

Модуль «Робототехника» позволяет в процессе конструирования, создания действующих моделей роботов интегрировать знания о технике и технических устройствах, электронике, программировании, фундаментальные знания, полученные в рамках учебных предметов, а также дополнительного образования и самообразования.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идёт неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы и открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта. Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для проектирования и усовершенствования продуктов (предметов), освоения и создания технологий.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

Модуль «Автоматизированные системы»

Модуль знакомит обучающихся с автоматизацией технологических процессов на производстве и в быту. Акцент сделан на изучение принципов управления автоматизированными системами и их практической реализации на примере простых технических систем. В результате освоения модуля обучающиеся разрабатывают индивидуальный или групповой проект, имитирующий работу автоматизированной системы (например, системы управления электродвигателем, освещением в помещении и прочее).

В курсе технологии осуществляется реализация межпредметных связей:

с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с химией при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;

с биологией при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и;

с физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с информатикой и информационно-коммуникационными технологиями при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;

с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технологии»; с обществознанием при освоении темы «Технология и мир. Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технологии».

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Общее число часов, выделенных для изучения технологии – 272 часа:

Заочная форма:

– в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю): 25 аудиторных часов, 37 часов самостоятельной работы, консультации – 2 часа, написание полугодовых диагностических работ - тестовых заданий, размещенных на образовательном портале «Виртуальная школа» (https://new.vsdo.ru) - 4 часа;

– в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю): 25 аудиторных часов, 37 часов самостоятельной работы, консультации – 2 часа, написание полугодовых диагностических работ - тестовых заданий, размещенных на образовательном портале «Виртуальная школа» (https://new.vsdo.ru) - 4 часа;

– в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю): 25 аудиторных часов, 37 часов самостоятельной работы, консультации – 2 часа, написание полугодовых диагностических работ - тестовых заданий, размещенных на образовательном портале «Виртуальная школа» (https://new.vsdo.ru) - 4 часа;

– в 8 классе – 34 часа (1 часа в неделю): 17 аудиторных часа, 11 часов самостоятельной работы, консультации – 2 часа, написание полугодовых диагностических работ - тестовых заданий, размещенных на образовательном портале «Виртуальная школа» (https://vsdo.ru) - 4 часа;

– в 9 классе – 34 часа (1 часа в неделю): 17 аудиторных часа, 11 часов самостоятельной работы, консультации – 2 часа, написание полугодовых диагностических работ - тестовых заданий, размещенных на образовательном портале «Виртуальная школа» (https://vsdo.ru) - 4 часа;

Очно-заочная форма:

– в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю): 25 аудиторных часов, 41 час самостоятельной работы, консультации – 2 часа;

– в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю): 25 аудиторных часов, 41 час самостоятельной работы, консультации – 2 часа;

– в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю): 25 аудиторных часов, 41 час самостоятельной работы, консультации – 2 часа;

– в 8 классе – 34 часа (1 часа в неделю): 17 аудиторных часа, 15 часов самостоятельной работы, консультации – 2 часа;

– в 9 классе – 34 часа (1 часа в неделю): 17 аудиторных часа, 15 часов самостоятельной работы, консультации – 2 часа.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 КЛАСС

Технологии вокруг нас. Потребности человека. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность.

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей

Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы.

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие.

Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.

Какие бывают профессии.

6 КЛАСС

Производственно-технологические задачи и способы их решения.

Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы.

Конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.

Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции).

Информационные технологии. Перспективные технологии.

7 КЛАСС

Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий.

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии. Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

8 КЛАСС

Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем.

Производство и его виды.

Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

9 КЛАСС

Предпринимательство. Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара.

Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.

Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ

выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.

Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.

Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.

Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп.

Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.

Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.

Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура.

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей.

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Виды стежков, швов.

Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).

Профессии, связанные со швейным производством.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока.

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла.

Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла.

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла».

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).

Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины.

Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.

Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».

Технологии обработки пищевых продуктов.

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Модуль «Робототехника»

5 КЛАСС

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

6 КЛАСС

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Учебный проект по робототехнике.

7 КЛАСС

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.

Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Учебный проект по робототехнике.

8 КЛАСС

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных воздушных судов.

Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов.

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.

Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.

Беспроводное управление роботом.

Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

9 КЛАСС

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей. Элементы «Умного дома».

Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами.

Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

Профессии в области робототехники.

Научно-практический проект по робототехнике.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 КЛАСС

Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток.

Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.

8 КЛАСС

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.

Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

9 КЛАСС

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 КЛАСС

Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.).

Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).

Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

Чтение чертежа.

6 КЛАСС

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

7 КЛАСС

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ.

Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

8 КЛАСС

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели.

План создания 3D-модели.

Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

9 КЛАСС

Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).

Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»
8–9 КЛАССЫ

Введение в автоматизированные системы.

Определение автоматизации, общие принципы управления технологическим процессом. Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона.

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи, ошибка регулирования, корректирующие устройства.

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели. Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы.

Управление техническими системами.

Технические средства и системы управления. Программируемое логическое реле в управлении и автоматизации процессов. Графический язык программирования, библиотеки блоков. Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом. Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя. Управление освещением в помещениях.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение технологии на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) **патриотического воспитания**:

– проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

– ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) **гражданского и духовно-нравственного воспитания**:

– готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;

– осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

– освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

3) **эстетического воспитания**:

– восприятие эстетических качеств предметов труда;

– умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

– понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

– осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе;

4) **ценности научного познания и практической деятельности**:

– осознание ценности науки как фундамента технологий;

– развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

5) **формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия**:

– осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

– умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз;

6) **трудового воспитания**:

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

– ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

– готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

– умение ориентироваться в мире современных профессий;

– умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;

– ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) **экологического воспитания**:

– воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

– осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

– выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

– устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

– выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

– выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

– самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые исследовательские действия:

– использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

– формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

– оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

– опытным путём изучать свойства различных материалов;

– овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

– строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

– уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

– уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

– прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

– выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

– понимать различие между данными, информацией и знаниями;

– владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

– владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

У обучающегося будут сформированы умения общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

– в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

– в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

– в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

– в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

– понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

– понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

– уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

– владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

– уметь распознавать некорректную аргументацию.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

– уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

– уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

– делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

– давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

– объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

– вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

– оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Умения принятия себя и других:

– признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

– организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;

– соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

– грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения в **5 классе**:

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;

называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;

сравнивать и анализировать свойства материалов;

классифицировать технику, описывать назначение техники;

объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы;

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

назвать и характеризовать профессии.

К концу обучения в **6 классе**:

называть и характеризовать машины и механизмы;

конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;

разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;

решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;

предлагать варианты усовершенствования конструкций;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

К концу обучения в **7 классе**:

приводить примеры развития технологий;

приводить примеры эстетичных промышленных изделий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

называть производства и производственные процессы;

называть современные и перспективные технологии;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;

характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

К концу обучения в **8 классе**:

характеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;

называть и характеризовать биотехнологии, их применение;

характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;

определять проблему, анализировать потребности в продукте;

овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в **9 классе**:

перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;

овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;

планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

К концу обучения в **5 классе**:

самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности;

выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;

создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы;

использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач;

называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;

называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;

называть виды планировки кухни;

способы рационального размещения мебели;

называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;

анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);

выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;

характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

К концу обучения **в 6 классе**:

характеризовать свойства конструкционных материалов;

называть народные промыслы по обработке металла;

называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;

классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;

использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;

выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;

обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;

знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;

определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;

называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;

называть национальные блюда из разных видов теста;

называть виды одежды, характеризовать стили одежды;

характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;

выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.

К концу обучения **в 7 классе**:

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;

выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;

применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;

выполнять художественное оформление изделий;

называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;

осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;

оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;

знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов;

определять качество рыбы;

знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы, характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;

называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения в **5 классе**:

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;

знать основные законы робототехники;

называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;

характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;

получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.

К концу обучения **в 6 классе**:

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;

конструировать мобильного робота по схеме;

усовершенствовать конструкцию;

программировать мобильного робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты;

презентовать изделие.

К концу обучения **в 7 классе**:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

назвать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;

осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта.

К концу обучения **в 8 классе**:

называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;

реализовывать полный цикл создания робота;

конструировать и моделировать робототехнические системы;

приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;

характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов;

описывать сферы их применения;

характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

К концу обучения **в 9 классе**:

характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;

анализировать перспективы развития робототехники;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;

характеризовать принципы работы системы интернет вещей;

сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;

реализовывать полный цикл создания робота;

конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения **в 5 классе**:

называть виды и области применения графической информации;

называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие);

называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);

называть и применять чертёжные инструменты;

читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

К концу обучения **в 6 классе**:

знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;

знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;

понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;

создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.

К концу обучения **в 7 классе**:

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный чертёж;

владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;

владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

К концу обучения **в 8 классе**:

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

создавать различные виды документов;

владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;

создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

К концу обучения **в 9 классе**:

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);

создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);

оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

К концу обучения **в 7 классе**:

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;

выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;

выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения **в 8 классе**:

разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;

проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;

изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

презентовать изделие.

К концу обучения **в 9 классе**:

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

называть области применения 3D-моделирования;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля «Автоматизированные системы»

К концу обучения **в 8–9 классах**:

называть признаки автоматизированных систем, их виды;

называть принципы управления технологическими процессами;

характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;

осуществлять управление учебными техническими системами;

конструировать автоматизированные системы;

называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем;

объяснять принцип сборки электрических схем;

выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;

определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;

осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;

разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту;

характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда.

ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЧАСТНАЯ ШКОЛА ЦОДИВ»
Санкт-Петербург, Красносельское шоссе (Горелово) дом 54 корп.6 офис №4
Email: edu@codiv.ru Тел.: +7-812-740-10-88
ИНН 7807084185 Лицензия КО СПБ № 1798 от 15.04.2016 г.

Модули	**Количество часов по классам**								**Итого**
	5 класс		**6 класс**		**7 класс**		**8класс**	**9 класс**	
Инвариантные модули									
Производство и технологии	9		9		10		10	11	49
Компьютерная графика, черчение	7		9		8		5	6	35
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	-		-		15		6	5	26
Технология обработки материалов, пищевых продуктов	38		32		20				90
Технологии обработки конструкционных материалов.	*17*	*2*	*18*	-	*20*				
Технологии обработки пищевых продуктов.	*21*		*14*		-	*20*			
Технологии обработки текстильных материалов	-	*15*	-	*18*	-				
Робототехника	8		12		9		7	6	42
Консультации, тестирование, повторение	6		6		6		6	6	30

ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЧАСТНАЯ ШКОЛА ЦОДИВ»
Санкт-Петербург, Красносельское шоссе (Горелово) дом 54 корп.6 офис №4
Email: edu@codiv.ru Тел.: +7-812-740-10-88
ИНН 7807084185 Лицензия КО СПБ № 1798 от 15.04.2016 г.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контр-ые работы	Практ-кие работы		
Модуль «Производство и технологии»						
1.1	Технологии вокруг нас	3			**Аналитическая деятельность:** – объяснять понятия «потребности», «техносфера», «труд», «вещь»; –изучать потребности человека; – изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения; – анализировать свойства вещей. **Практическая деятельность:** – изучать пирамиду потребностей современного человека; – изучать свойства вещей	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
1.2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	4	1		**Аналитическая деятельность:** – объяснять понятие «материалы», «сырье»; «производство», «техника», «технология»; – изучать классификацию материалов, различать их виды; – анализировать и сравнивать свойства материалов; – характеризовать основные виды технологии обработки материалов (материальных технологий). **Практическая деятельность:** – исследовать свойства материалов; – осуществлять выбор материалов на основе анализа их свойств; – составлять перечень технологических операций и описывать их выполнение	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
1.3	Проектирование и	2			**Аналитическая деятельность**:	РЭШ:

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контр-ые работы	Практ-кие работы		
	проекты				– называть когнитивные технологии; – использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов; – называть виды проектов; – знать этапы выполнения проекта. **Практическая деятельность**: – составлять интеллект-карту; – выполнять мини-проект, соблюдая основные этапы учебного проектирования	https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»						
2.1	Введение в графику и черчение	3			**Аналитическая деятельность:** – знакомиться с видами и областями применения графической информации; – изучать графические материалы и инструменты; – сравнивать разные типы графических изображений; – изучать типы линий и способы построения линий; – называть требования выполнению графических изображений. **Практическая деятельность:** – читать графические изображения; – выполнять эскиз изделия	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение	4	1		**Аналитическая деятельность:** – анализировать элементы графических изображений; – изучать виды шрифта и правила его начертания; правила построения чертежей; – изучать условные обозначения, читать чертежи. **Практическая деятельность:** – выполнять построение линий разными способами; – выполнять чертёжный шрифт по прописям;	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контр-ые работы	Практ-кие работы		
					– выполнять чертёж плоской детали (изделия)	
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»						
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	3			**Аналитическая деятельность**: – изучать основные составляющие технологии; – характеризовать проектирование, моделирование, конструирование; – изучать этапы производства бумаги, ее виды, свойства, использование. **Практическая деятельность:** – составлять технологическую карту изготовления поделки из бумаги	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2			**Аналитическая деятельность:** – знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов; – знакомиться с образцами древесины различных пород; – распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду; – выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением. **Практическая деятельность:** – проводить опыт по определению твёрдости различных пород древесины; – выполнять первый этап учебного проектирования	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики	8	2		**Аналитическая деятельность**: – называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины; – знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины;	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контр-ые работы	Практ-кие работы		
	электрифицированного инструмента для обработки древесины				– составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины; – искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины; – излагать последовательность контроля качества разметки; – изучать устройство инструментов; – искать и изучать примеры технологических процессов пиления и сверления деталей из древесины и древесных материалов электрифицированными инструментами. **Практическая деятельность:** – выполнять эскиз проектного изделия; определять материалы, инструменты; – составлять технологическую карту по выполнению проекта; – выполнять проектное изделие по технологической карте	50/
3.4	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины	4			**Аналитическая деятельность:** – перечислять технологии отделки изделий из древесины; – изучать приёмы тонирования и лакирования древесины. **Практическая деятельность:** – выполнять проектное изделие по технологической карте; – выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины, в соответствии с их назначением	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
3.5	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир профессий	2	1		**Аналитическая деятельность:** – оценивать качество изделия из древесины; – анализировать результаты проектной деятельности; – называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины. **Практическая деятельность:** – составлять доклад к защите творческого проекта;	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контр-ые работы	Практ-кие работы		
					– предъявлять проектное изделие; – оформлять паспорт проекта; – защищать творческий проект	
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов	21	3		**Аналитическая деятельность:** – искать и изучать информацию о значении понятий «витамин», содержании витаминов в различных продуктах питания; – находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов; – составлять меню завтрака; – рассчитывать калорийность завтрака; – анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов; – изучать правила санитарии и гигиены; – изучать правила этикета за столом. **Практическая деятельность:** – составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; – определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам; – оценивать качество проектной работы, защищать проект	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	4	1		**Аналитическая деятельность:** – знакомиться с видами текстильных материалов; – распознавать вид текстильных материалов; – знакомиться с современным производством тканей. **Практическая деятельность:**	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контр-ые работы	Практ-кие работы		
					– изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шелка, химических волокон; – определять направление долевой нити в ткани; – определять лицевую и изнаночную стороны ткани; – составлять коллекции тканей, нетканых материалов	
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	3			**Аналитическая деятельность**: – находить и предъявлять информацию об истории создания швейной машины; – изучать устройство современной бытовой швейной машины с электрическим приводом; – изучать правила безопасной работы на швейной машине. **Практическая деятельность:** – овладевать безопасными приёмами труда; – подготавливать швейную машину к работе; – выполнять пробные прямые и зигзагообразные машинные строчки с различной длиной стежка по намеченным линиям; – выполнять закрепки в начале и конце строчки с использованием кнопки реверса	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия	4	1		**Аналитическая деятельность:** – анализировать эскиз проектного швейного изделия; – анализировать конструкцию изделия; – анализировать этапы выполнения проектного швейного изделия; – контролировать правильность определения размеров изделия; – контролировать качество построения чертежа. **Практическая деятельность:** – определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; – обоснование проекта; – изготавливать проектное швейное изделие по технологической	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контр-ые работы	Практ-кие работы		
					карте; – выкраивать детали швейного изделия	
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия	4	1		**Аналитическая деятельность**: – контролировать качество выполнения швейных ручных работ; – изучать графическое изображение и условное обозначение соединительных швов: стачного шва вразутюжку и стачного шва взаутюжку; краевых швов вподгибку с открытым срезом, с открытым обмётанным срезом и с закрытым срезом; – определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия. **Практическая деятельность:** – изготавливать проектное швейное **изделие;** – выполнять необходимые ручные и машинные швы, – проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; – завершать изготовление проектного изделия; – оформлять паспорт проекта; – предъявлять проектное изделие; – защищать проект	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
Модуль «Робототехника»						
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4			**Аналитическая деятельность:** – объяснять понятия «робот», «робототехника»; – знакомиться с видами роботов, **описывать их назначение;** – анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции; – называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора. **Практическая деятельность:** – изучать особенности и назначение разных роботов;	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контр-ые работы	Практ-кие работы		
					– сортировать, называть детали конструктора	
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	1			**Аналитическая деятельность:** – анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции; – различать виды передач; – анализировать свойства передач. **Практическая деятельность**: – собирать модели передач по инструкции	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2			**Аналитическая деятельность**: – знакомиться с устройством, назначением контроллера; – характеризовать исполнителей и датчики; – изучать инструкции, схемы сборки роботов. **Практическая деятельность**: – управление вращением мотора из визуальной среды программирования	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
4.4	Программирование робота	1			**Аналитическая деятельность**: – изучать принципы программирования в визуальной среде; – изучать принцип работы мотора. **Практическая деятельность**: – собирать робота по схеме; – программировать работу мотора	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
	Консультации	2				
	Тестирование (заочная форма)	4	4			http://new.vsdo.ru
	Повторение, обобщение (очно-заочная форма)	4				

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контр-ые работы	Практ-кие работы		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	12			

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контр-ые работы	Практ-кие работы		
Модуль «Производство и технологии»						
1.1	Управление производством и технологии	3			**Аналитическая деятельность**: – объяснять понятия «управление», «организация»; – характеризовать основные принципы управления; – анализировать взаимосвязь управления и технологии. **Практическая деятельность**: – составлять интеллект-карту «Управление современным производством»	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
1.2	Производство и его виды	4	1		**Аналитическая деятельность**: – объяснять понятия «инновация», «инновационное предприятие»; – анализировать современные инновации и их применение на производстве, в процессы выпуска и применения продукции; – анализировать инновационные предприятия с позиции управления, применяемых технологий и техники. **Практическая деятельность**: – описывать структуру и деятельность инновационного	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контр-ые работы	Практ-кие работы		
					предприятия, результаты его производства	
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3			**Аналитическая деятельность:** – изучать понятия «рынок труда», «трудовые ресурсы»; – анализировать рынок труда региона; – анализировать компетенции, востребованные современными работодателями; – изучать требования к современному работнику; – называть наиболее востребованные профессии региона. **Практическая деятельность:** – определять этапы профориентационного проекта; – выполнять и защищать профориентационный проект	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»						
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2			**Аналитическая деятельность**: – изучать программное обеспечение для выполнения трехмерных моделей; – анализировать модели и способы их построения. **Практическая деятельность:** – использовать инструменты программного обеспечения для создания трехмерных моделей	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	3			**Аналитическая деятельность**: – изучать программное обеспечение для выполнения чертежей на основе трехмерных моделей; – анализировать модели и способы их построения. **Практическая деятельность**: – использовать инструменты программного обеспечения для построения чертежа на основе трехмерной модели	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
Модуль «Робототехника»						

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контр-ые работы	Практ-кие работы		
3.1	Автоматизация производства	4			**Аналитическая деятельность**: – оценивать влияние современных технологий на развитие социума; – называть основные принципы промышленной автоматизации; – классифицировать промышленных роботов. **Практическая деятельность**: – разрабатывать идеи проекта по робототехнике	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
3.2	Беспилотные воздушные суда	3			**Аналитическая деятельность**: – анализировать перспективы развития беспилотного авиастроения; – классифицировать БВС; – анализировать конструкции БВС; – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с БВС. **Практическая деятельность:** – управлять беспилотным устройством с помощью пульта управления или мобильного приложения	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»						
	3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	4			**Аналитическая деятельность:** – изучать сферы применения 3D-прототипирования; – называть и характеризовать виды прототипов; – изучать этапы процесса прототипирования. **Практическая деятельность:** – анализировать применение технологии в проектной деятельности	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
	Прототипирование	2			**Аналитическая деятельность**: – изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей;	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контр-ые работы	Практ-кие работы		
					– называть этапы процесса объёмной печати; – изучить особенности проектирования 3D-моделей; – называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей. **Практическая деятельность**: – использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей; – определять проблему, цель, задачи проекта; – анализировать ресурсы; – определять материалы, инструменты; – выполнять эскиз изделия; – оформлять чертеж	https://resh.edu.ru/subject/50/
	Консультации	2				
	Тестирование (заочная форма)	4	4			http://new.vsdo.ru
	Повторение, обобщение (очно-заочная форма)	4				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	12			

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контр-ые работы	Практ-кие работы		
Модуль «Производство и технологии»						
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства	7	1		**Аналитическая деятельность**: – объяснять понятия «предприниматель», «предпринимательство»; – анализировать сущность и мотивы предпринимательской деятельности; – анализировать факторы, влияющие на организацию предпринимательской деятельности; – различать внешнюю и внутреннюю среды предпринимательской деятельности. **Практическая деятельность**: – выдвигать и обосновывать предпринимательские идеи; – проводить анализ предпринимательской среды для принятия решения об организации собственного предприятия (дела)	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
1.2	Моделирование экономической деятельности	2	1		**Аналитическая деятельность**: – изучать и анализировать понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования предпринимательской деятельности; – анализировать структуру и этапы бизнес-планирования. **Практическая деятельность**: – выдвигать бизнес-идеи; – описывать продукт и его потребительские качества; – осуществлять разработку бизнес плана по этапам; – проводить оценку эффективности предпринимательской деятельности	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
1.3	Технологическое	2			**Аналитическая деятельность**:	РЭШ:

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контр-ые работы	Практ-кие работы		
	предпринимательство				– характеризовать технологическое предпринимательство; – анализировать новые рынки для предпринимательской деятельности. **Практическая деятельность**: – выдвигать идеи для технологического предпринимательства	https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»						
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	3			**Аналитическая деятельность**: – выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР); – создавать объёмные трехмерные модели в САПР. **Практическая деятельность**: – оформлять конструкторскую документацию в системе автоматизированного проектирования (САПР); – создавать трехмерные модели в системе автоматизированного проектирования (САПР)	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	3			**Аналитическая деятельность**: – характеризовать разрезы и сечения, используемых в черчении; – анализировать конструктивные особенности детали для выбора вида разреза; – характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда. **Практическая деятельность**: – оформлять разрезы на чертеже трехмерной модели с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР)	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
Модуль «Робототехника»						

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контр-ые работы	Практ-кие работы		
3.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1			**Аналитическая деятельность**: – анализировать перспективы и направления развития искусственного интеллекта. **Практическая деятельность**: – приводить примеры применения искусственного интеллекта	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
3.2	Система «Интернет вещей»	1			**Аналитическая деятельность**: – анализировать и характеризовать работу системы Интернет вещей; – классифицировать виды Интернета вещей; – называть основные компоненты системы Интернет вещей. **Практическая деятельность**: – создавать умное освещение	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
3.3	Основы проектной деятельности	2			**Аналитическая деятельность**: – называть виды проектов; – анализировать направления проектной деятельности; -анализировать результаты проектной деятельности. **Практическая деятельность**: – разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; – конструировать простую полезную для людей самоуправляемую систему; – использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности; – защищать проект	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
3.4	Современные профессии	2			**Аналитическая деятельность**: – называть новые профессии цифрового социума. **Практическая деятельность**: – характеризовать мир профессий, связанных Интернетом вещей, их востребованность на рынке труда	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контр-ые работы	Практ-кие работы		
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»						
4.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	5			Аналитическая деятельность: – изучать особенности станков с ЧПУ, их применение; – характеризовать профессии наладчик станков с ЧПУ, оператор станков с ЧПУ; – анализировать возможности технологии обратного проектирования. Практическая деятельность: – использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов; – изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.); – называть и выполнять этапы аддитивного производства; – модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; – называть области применения 3D-моделирования	РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/48/ https://resh.edu.ru/subject/50/
	Консультации	2				
	Тестирование (заочная форма)	4	4			http://new.vsdo.ru
	Повторение, обобщение (очно-заочная форма)	4				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	12			

ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЧАСТНАЯ ШКОЛА ЦОДИВ»
Санкт-Петербург, Красносельское шоссе (Горелово) дом 54 корп.6 офис №4
Email: edu@codiv.ru Тел.: +7-812-740-10-88
ИНН 7807084185 Лицензия КО СПБ № 1798 от 15.04.2016 г.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ урока		Тема урока	Практическая работа	Форма контроля
Аудитор. работа	Самостоятельная работа			
1	2	3	4	5
Производство и технологии				
1.		Технологии вокруг нас. Потребности человека. Преобразующая деятельность человека и технологии		
	1)	Преобразующая деятельность человека и технологии		
	2)	Мир идей и потребности человека. Свойства вещей		
2.		Материалы и сырье. Естественные (природные) и искусственные материалы.		
	3)	Материальные технологии. Технологический процесс		
3.		Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др		
	4)	Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др		
4.		Проект как форма организации деятельности		
	5)	Проект как форма организации деятельности		**Тест**
Компьютерная графика. Черчение				
	6)	Графическая информация как средство передачи информации (графических изображений)		
5.		Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты		

1	2	3	4	5
	7)	Графические материалы и инструменты		
	8)	Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки)		
6.		Типы графических изображений (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров		
	9)	Чтение чертежа		
	10)	Чтение чертежей		**Тест**
А) Технологии обработки конструкционных материалов **Б) Технологии обработки текстильных материалов**				
	11)	АБ) Проектирование, моделирование, конструирование- основные составляющие технологии.		
	12)	АБ) Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта		
7.		А) Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.		
	13)	А) Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы		
8		Б) Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки. Ткань), производство и использование человеком		
	12)	Б) Современные технологии производства тканей с разными свойствами		

1	2	3	4	5
8.		А) Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы		
9		Б) Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон.		
	13)	Б) Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения		
	14)	Б) Технологии получения текстильных материалов из химических волокон.		**Тест**
9.		А) Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной		
	14)	А) Способы обработки древесины		
	15)	А) Организация рабочего места при работе с древесиной		**Тест**
10		Б) Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов		
10.		А) Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины		
11		Б) Последовательность изготовления швейного изделия		
	15)	Б) Последовательность изготовления швейного изделия		
11.		А) Операции(основные)разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины		

1	2	3	4	5
	16)	А) Операции(основные)разметка, пиление, сверление, зачистка		
	17)	А) Декорирование древесины		
	18)	А) Отделка изделий из древесины		
12		Б) Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины. Регуляторы.		
	16)	Б) Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины. Регуляторы.		
	17)	Б) Устройство машинной иглы		**Тест**
12.		А) Народные промыслы по обработке древесины		
13.		А) Резерв. Народные промыслы по обработке древесины		**Тест**
	19)	А) Профессии, связанные с производством и обработкой древесины		
14.		А) Способы обработки древесины. Пиломатериалы		
13		Б) Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые)		
14		Б) Народные промыслы, связанные с обработкой текстильных материалов		
	18)	Б) Профессии, связанные со швейным производством		
15.		Б) Резерв. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов		
Технологии обработки пищевых продуктов				

1	2	3	4	5
	20)	Общие сведения о питании и технологии приготовления пищи		
15.		Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида		
	21)	Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида		
	22)	Значение выбора продуктов для здоровья человека		
	23)	Пищевая ценность разных продуктов питания		
16.		Пищевая ценность яиц, круп, овощей		**Тест**
	24)	Технологии обработки овощей, круп		
17.		Технология приготовления блюд из яиц, круп		
	25)	Технология приготовления блюд из яиц, круп		
18.		Технология приготовления блюд из овощей		
	26)	Технология приготовления блюд из овощей		
19.		Определение качества продуктов, правила хранения продуктов		
	27)	Условия хранения продуктов питания		**Тест**
20.		Интерьер кухни, рациональное размещение мебели и оборудования		
	28)	Интерьер кухни		
	29)	Рациональное размещение мебели и оборудования		
21.		Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых		

1	2	3	4	5
		продуктов, приготовления блюд		
	30)	Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд		
	31)	Утилизация бытовых и пищевых отходов		
22.		Правила этикета за столом		
	32)	Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов		**Тест**
Робототехника				
23.		Автоматизация и роботизация. Принцип работы робота		
	33)	Автоматизация и роботизация. Принцип работы робота		
	34)	Принцип работы робота		
24.		Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение		
	35)	Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции		
25.		Робототехнический конструктор и комплектующие. Чтение схем.		
	36)	Базовые принципы программирования. Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем		
	37)	Обобщающий урок		**Тест**

Консультации

1		Консультация 1		
2		Консультация 2		

Тестирование (заочная форма обучения)				
	4	Тестирование на портале http://new.vsdo.ru		

Повторение, обобщение, резерв (очно-заочная форма обучения)				
	4	Повторение, обобщение, резерв		

6 КЛАСС

№ урока		Тема урока	Практическая работа	Форма контроля
Аудитор. работа	Самостоятельная работа			
1	2	3	4	5
Производство и технологии				
1.		Производственно- технологические задачи и способы их решения		
	1)	Модели и моделирование		
2.		Виды машин и механизмов		
	2)	Моделирование технических устройств		
	3)	Кинематические схемы		
3.		Конструирование изделий. Конструкторская документация.		
	4)	Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции.		
4.		Информационные технологии		

1	2	3	4	5
	5)	Перспективные технологии		**Тест**
Компьютерная графика. Черчение				
5.		Создание проектной документации. Основы графической грамотности		
	6)	Создание проектной документации.		
	7)	Основы графической грамотности		
6.		Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений. Стандарты оформления		
	8)	Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений		
	9)	Стандарты оформления		
7.		Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике		
	10)	Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе		
	11)	Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе. Создание печатной продукции в графическом редакторе		**Тест**
А) Технологии обработки конструкционных материалов **Б) Технологии обработки текстильных материалов**				
8.		А) Получение и использование металлов.		
	12)	А) Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья.		
8.		Б) Современные текстильные материалы, получение и свойства		
	12	Б) Современные текстильные материалы, получение и свойства		
9.		А) Свойства металлов и сплавов.		
	13)	А) Свойства металлов и сплавов		**Тест**
9.		Б) Сравнение свойств ткани с учетом эксплуатации изделия		
	13	Б) Сравнение свойств ткани с учетом эксплуатации изделия		**Тест**
10.		А) Народные промыслы по обработке металла. Тонколистовой металл и проволока		

1	2	3	4	5
	14)	А) Способы обработки тонколистового металла		
	15)	А) Слесарный верстак		
10.		Б) Одежда, виды одежды. Мода и стиль		
	14	Б) Одежда, виды одежды		
	15	Б) Мода и стиль		
11.		А) Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла		
	16)	А) Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла		
11.		Б) Лоскутная пластика.		
	16	Б) История лоскутной пластики		
12.		А) Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла		
	17)	А) Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла		
	18)	А) Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.		**Тест**
12.		Б) Чертеж выкроек швейного изделия в технике лоскутной пластики.		
	17	Б) Чертеж выкроек швейного изделия в технике лоскутной пластики.		
	18	Б) Материалы для лоскутной пластики		**Тест**
13.		А) Операции(основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла и проволоки		
	19)	А) Составление технологической карты		
13		Б) Технологические операции по раскрою и пошиву изделия в технике лоскутной пластики		
	19	Б) Технологические операции по раскрою и пошиву изделия в технике лоскутной пластики		
14.		А) Технологические операции обработки металлов		
	20)	А) Потребительские и технические требования к качеству готового изделия		

1	2	3	4	5
14		Б) Оценка качества изготовления швейного изделия		
	20	Б) Оценка качества изготовления швейного изделия		
15.		А) Отделка готового изделия		
	21)	А) Оценка качества изделия из тонколистового материала		**Тест**
15		Б) Отделка готового изделия		
	21	Б) Профессии, связанные с технологией изготовления швейных изделий		**Тест**
Технологии обработки пищевых продуктов				
16.		Основы рационального питания. Минеральные вещества.		
	22)	Основы рационального питания. Минеральные вещества.		
17.		Молоко и молочные продукты в питании.		
	23)	Молоко и молочные продукты в питании		
	24)	Пищевая ценность молока и молочных продуктов.		
18.		Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов		
	25)	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов		
	26)	Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.		**Тест**
19.		Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для пельменей и вареников).		
	27)	Виды теста.		
	28)	Технологии приготовления разных видов теста (тесто для пельменей и вареников).		
20.		Технологии приготовления разных видов теста (песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).		
	29)	Технологии приготовления разных видов теста (песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).		**Тест**
	30)	Профессии, связанные с пищевым производством		
Робототехника				
21.		Мобильная робототехника.		
	31)	Мобильная робототехника		

1	2	3	4	5
22.		Организация перемещения робототехнических устройств		
	32)	Организация перемещения робототехнических устройств		
	33)	Организация перемещения робототехнических устройств		
23.		Транспортные роботы. Назначение, особенности. Знакомство с контроллером, моторами, датчиками		
	34)	Транспортные роботы. Назначение, особенности		
	35)	Знакомство с контроллером, моторами, датчиками		
24.		Принципы программирования мобильных роботов		
	36)	Принципы программирования мобильных роботов		
	37)	Основные инструменты и команды программирования роботов		**Тест**
25.		Обобщающий урок		

Консультации				
1		Консультация 1		
2		Консультация 2		

Тестирование (заочная форма обучения)				
	4	Тестирование на портале http://new.vsdo.ru		

Повторение, обобщение, резерв (очно-заочная форма обучения)				
	4	Повторение, обобщение, резерв		

ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЧАСТНАЯ ШКОЛА ЦОДИВ»
Санкт-Петербург, Красносельское шоссе (Горелово) дом 54 корп.6 офис №4
Email: edu@codiv.ru Тел.: +7-812-740-10-88
ИНН 7807084185 Лицензия КО СПБ № 1798 от 15.04.2016 г.

7 КЛАСС

№ урока		Тема урока	Практическая работа	Форма контроля
Аудитор. работа	Самостоятельная работа			
1	2	3	4	5
Производство и технологии				
1.		Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий		
	1)	История развития технологий		
2.		Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.		
	2)	Промышленная эстетика.		
	3)	Дизайн.		
3.		Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации		
	4)	Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции.		
4.		Современные и перспективные технологии		
5.		Современная техносфера. Проблемы взаимодействия природы и техносферы.		**Тест**
	5)	Современный транспорт и перспективы его развития.		
Компьютерная графика. Черчение				
	6)	Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы.		
	7)	Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ.		
6.		Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа.		

1	2	3	4	5
	8)	Оформление сборочного чертежа.		
	9)	Правила чтения сборочного чертежа.		
7.		Понятие о графической модели.		
	10)	Математические, физические и информационные модели.		
	11)	Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели.		**Тест**
А) Технологии обработки конструкционных материалов **Б) Технологии обработки пищевых продуктов**				
8.		А) Обработка древесины. Технологии обработки конструкционных материалов		
	12)	А) Технологии обработки изделий из древесины.		
	13)	А) Технологии обработки изделий из древесины.		
8.		Б) Рыба, морепродукты в питании человека.		
	12)	Б) Пищевая ценность рыбы и морепродуктов.		
	13)	Б) Виды промысловых рыб. Охлажденная и замороженная рыба.		**Тест**
9.		А) Соединение заготовок из древесины.		
	14)	А) Сборка и отделка деталей из древесины и искусственных древесных матералов		**Тест**
9.		Б) Механическая обработка рыбы.		
	14)	Б) Кулинарная разделка рыбы		
10.		А) Обработка металлов. Технологии обработки металлов.		
	15)	А) Конструкционная сталь.		
10		Б) Виды тепловой обработки рыбы		
	15)	Б) Показатели свежести рыбы		
11.		А) Токарно-винторезный станок		
	16)	А) Изделия из металлопроката		
	17)	А) Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы.		
11.		Б) Понятие о микроорганизмах		
	16)	Б) Продукция кондитерской промышленности		

1	2	3	4	5
	17)	Б) Технологии приготовления кондитерских изделий из различных видов теста		**Тест**
12.		А) Основные технологические операции, выполняемые на токарно-винторезном станке. Сверление, центрование и зенкование отверстий на токарно-винторезном станке		
	18)	А) Основные технологические операции, выполняемые на токарно-винторезном станке. Сверление, центрование и зенкование отверстий на токарно-винторезном станке		**Тест**
12.		Б) Блюда национальной кухни из мяса и рыбы		
	18)	Б) Блюда национальной кухни из мяса и рыбы		
13.		А) Соединение металлических деталей клеем.		
	19)	А) Отделка деталей		
13.		Б) Рыбные консервы		
	19)	Б) Рыбные консервы		
14.		А) Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование		
	20)	А) Пластмасса и другие современные материалы		
	21)	А) Свойства, получение и использование пластмасс.		
14.		Б) Мясо животных, мясо птицы в питании человека. .		
	20)	Б) Пищевая ценность мяса.		
	21)	Б) Показатели свежести мяса.		
15.		А) Применение ручного электрифицированного инструмента для обработки конструкционных материалов		
	22)	А) Применение ручного электрифицированного инструмента для обработки конструкционных материалов		
15.		Б) Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, говядина)		
	22)	Б) Обработка мяса птиц		
16.		Резерв. Составление технологической карты		**Тест**
Робототехника				

1	2	3	4	5
17.		Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.		
	23)	Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования		
	24)	Основные инструменты и команды программирования роботов.		
	25)	Основные инструменты и команды программирования роботов.		
18.		Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами		
	26)	Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами		
19.		Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота		
	27)	Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота		
	28)	Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.		**Тест**
3-D-моделирование, прототипирование, макетирование				
20.		Виды и свойства, назначение моделей.		
	29)	Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.		
	30)	Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.		
21.		Понятие о макетировании. Типы макетов		
	31)	Типы макетов		
	32)	Материалы и инструменты для бумажного макетирования		
22.		Выполнение развёртки		
	33)	Сборка деталей макета.		
	34)	Разработка графической документации		
23.		Выполнение развёртки.		
	35)	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ		
	36)	Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их		

1	2	3	4	5
		развёрток		
	37)	Программы для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки.		
24.		Инструменты для редактирования моделей		
25.		Повторение и обобщение		**Тест**

Консультации				
1		Консультация 1		
2		Консультация 2		

Тестирование (заочная форма обучения)				
	4	Тестирование на портале http://new.vsdo.ru		

Повторение, обобщение, резерв (очно-заочная форма обучения)				
	4	Повторение, обобщение, резерв		

ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЧАСТНАЯ ШКОЛА ЦОДИВ»
Санкт-Петербург, Красносельское шоссе (Горелово) дом 54 корп.6 офис №4
Email: edu@codiv.ru Тел.: +7-812-740-10-88
ИНН 7807084185 Лицензия КО СПБ № 1798 от 15.04.2016 г.

8 КЛАСС

№ урока		Тема урока	Практическая работа	Форма контроля
Аудитор. работа	Самостоятельная работа			
1	2	3	4	5
Производство и технологии				
1.		Общие принципы управления		
	1)	Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления		
	2)	Устойчивость технических систем		
2.		Производство и его виды		
3.		Биотехнологии в решении экологических проблем		
	3)	Биоэнергетика		**Тест**
	4)	Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии)		
4.		Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.		
	5)	Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенция.		
5.		Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека		**Тест**
Робототехника				
6.		История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных воздушных судов.		
	6)	Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов		
	7)	Основные принципы теории автоматического управления и регулирования.		**Тест**
7.		Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.		
	8)	Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.		

1	2	3	4	5
8.		Беспроводное управление роботом		
	9)	Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.		**Тест**
3-D моделирование, прототипирование, макетирование				
9.		3-D моделирование как технология создания визуальных моделей		
	10)	Графические примитивы в 3-D моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида		
10.		Графические примитивы в 3-D моделировании.		**Тест**
11.		Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел		
	11)	Понятие «прототипирование»		
12.		Создание цифровой объёмной модели. Инструменты для создания цифровой объёмной модели		**Тест**
Компьютерная графика и черчение. Черчение				
13.		Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.		
14.		Создание документов, виды документов. Основная надпись		**Тест**
15.		Геометрические примитивы. Создание редактирование и трансформация графических объектов.		
16.		Сложные 3-D модели и сборочные чертежи. План создания 3-D модели.		
17.		Обобщающий урок		**Тест**

Консультации				
1		Консультация 1		
2		Консультация 2		

Тестирование (заочная форма обучения)				
	4	Тестирование на портале http://new.vsdo.ru		

Повторение, обобщение, резерв (очно-заочная форма обучения)				
	4	Повторение, обобщение, резерв		

9 КЛАСС

№ урока		Тема урока	Практическая работа	Форма контроля
Аудитор. работа	Самостоятельная работа			
1	2	3	4	5
Производство и технологии				
1.		Предпринимательство.		
	1)	Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура.		
	2)	Устойчивость технических систем		
2.		Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций.		
	3)	Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.		**Тест**
3.		Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны.		
	4)	Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.		
	5)	Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта.		
4.		Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оцеки		

1	2	3	4	5
	6)	Технологическое предпринимательство.		
5.		Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.		**Тест**
Робототехника				
6.		Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.		
	7)	Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей. Потребительский интернет вещей.		
	8)	Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.		**Тест**
7.		Протоколы связей.		
8.		Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.		
	9)	Профессии в области робототехники.		**Тест**
3-D моделирование, прототипирование, макетирование				
9.		Понятие «аддитивные технологии». Технологическое оборудование для аддитивных технологий -3-D принтеры		
	10)	Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати		**Тест**
	11)	Этапы аддитивного производства		
10.		Правила безопасного использования 3-D принтером.		
11.		Основные настройки для выполнения печати на 3-D принтере. Подготовка к печати. Печать 3-D модели.		**Тест**
Компьютерная графика и черчение. Черчение				
12.		Система автоматизации проектно- конструкторских работ- САПР		
13.		Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием САПР.		
14.		Объём документации: пояснительная записка, спецификация,		**Тест**
15.		Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей		
16.		Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.		

1	2	3	4	5
17.		Обобщающий урок		**Тест**

Консультации				
1		Консультация 1		
2		Консультация 2		

Тестирование (заочная форма обучения)				
	4	Тестирование на портале http://new.vsdo.ru		

Повторение, обобщение, резерв (очно-заочная форма обучения)				
	4	Повторение, обобщение, резерв		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

− Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. Технология: 5-й класс: учебник. – М: АО «Издательство «Просвещение»

− Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. Технология: 6-й класс: учебник. – М: АО «Издательство «Просвещение»

− Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. Технология: 7-й класс: учебник. – М: АО «Издательство «Просвещение»

− Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. Технология: 8-9-й класс: учебник. – М: АО «Издательство «Просвещение»

− Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. Технология: 8-9-й класс: учебник. – М: АО «Издательство «Просвещение»

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

− Федеральная рабочая программа основного общего образования предмета «Технология» (базовый уровень) для 5-9 классов образовательных организаций.– М, 2023;

Глозман Е.С., Кудакова Е.Н. Технология : 5-9-е классы: методическое пособие к предметной линии Е.С. Глозман и др. — Москва: Просвещение, 2023.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

− Образовательный портал «Виртуальная школа», содержащий свободно распространяемые образовательные ресурсы и образовательные ресурсы, разработанные сотрудниками ЧОУ «ЧШ ЦОДИВ», являющиеся интеллектуальной собственностью учреждения, размещенном на образовательной платформе MOODLE (URL: https://vsdo.ru)

− Библиотека ЦОК