

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кировской области

администрация города Кирова (администрация муниципального

образования "Город Киров")

МБОУ СОШ № 53 г. Кирова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 6794694)

учебного предмета «Труд (технология)»

для обучающихся 5 – 9 классов

Киров 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» 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, воспитания осознанного отношения к труду, как созидательной деятельности человека по созданию материальных и духовных ценностей.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по предмету «Труд (технология)» 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 учебному предмету «Труд (технология)» 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 учебному предмету «Труд (технология)» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическим документом, определяющим направление модернизации содержания и методов обучения, является ФГОС ООО.

Основной **целью** освоения содержания программы по учебному предмету «Труд (технология)» является **формирование технологической грамотности**, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;

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, создает возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех ее проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и сферы профессиональной деятельности.

Основной методический принцип программы по учебному предмету «Труд (технология)»: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по предмету «Труд (технология)» построена по модульному принципу.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» состоит из логически завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, и предусматривает разные образовательные траектории ее реализации.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» включает обязательные для изучения инвариантные модули, реализуемые в рамках, отведенных на учебный предмет часов.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ "ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИЯ)"

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.

В модульную программу по учебному предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений, в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей.

Общее число часов, отведенное на изучение учебного предмета "Труд (технология) – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 класс

Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий).

Материальные технологии. Технологический процесс. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники.

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

Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий.

6 класс

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

7 класс

Создание технологий как основная задача современной науки.

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.

Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда.

8 класс

Общие принципы управления. Управление и организация. Управление современным производством.

Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение.

9 класс

Предпринимательство и предприниматель. Сущность культуры предпринимательства. Виды предпринимательской деятельности.

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность предпринимательской деятельности.

Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

Мир профессий. Выбор профессии.

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.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

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.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

7 класс

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Государственный стандарт (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.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

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.

Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

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.

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

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.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

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.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

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.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

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.

Мир профессий. 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.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, 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).

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

Чертёж выкройки 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.

Мир профессий. 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).

Мир профессий. 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.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

Чертёж выкройки 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».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертёж выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

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.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

7 класс

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

Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

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.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

8 класс

История развития беспилотного авиационного, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.
Конструкция беспилотных летательных аппаратов.
Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.
Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта.
Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.
Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.
Мир профессий. Профессии в области робототехники.
Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

9 класс

Робототехнические и автоматизированные системы.
Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.
Потребительский интернет вещей.
Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы.
Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.
Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты).
Управление роботами с использованием телеметрических систем.
Мир профессий. Профессии в области робототехники.
Индивидуальный проект по робототехнике.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» 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 программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные 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 проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

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

Общение:

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.

Умение принятия себя и других:

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

Перечень (кодификатор) проверяемых требований к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Познавательные УУД
1.1	Базовые логические действия
1.1.1	Выявлять и характеризовать существенные признаки

	объектов (явлений)
1.1.2	Устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа
1.1.3	С учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи
1.1.4	Выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов
1.1.5	Делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях
1.1.6	Самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев)
1.2	Базовые исследовательские действия
1.2.1	Проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой
1.2.2	Оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования (эксперимента)
1.2.3	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений
1.2.4	Прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах

1.2.5	<p>Использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;</p> <p>формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;</p> <p>формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение</p>
1.3	Работа с информацией
1.3.1	Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев
1.3.2	<p>Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;</p> <p>находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках</p>
1.3.3	Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями
1.3.4	Оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно
1.3.5	Эффективно запоминать и систематизировать информацию
2	Коммуникативные УУД
2.1	Общение
2.1.1	Выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах
2.1.2	<p>В ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;</p> <p>сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций</p>

2.1.3	<p>Публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);</p> <p>самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов</p>
2.1.4	<p>Воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;</p> <p>распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;</p> <p>понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения</p>
2.2	Совместная деятельность
2.2.1	<p>Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;</p> <p>принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;</p> <p>уметь обобщать мнения нескольких человек, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;</p> <p>планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, "мозговые штурмы" и иные);</p> <p>выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;</p> <p>оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой</p>

3	Регулятивные УУД
3.1	Самоорганизация
3.1.1	<p>Выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;</p> <p>самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений</p>
3.1.2	<p>Ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);</p> <p>составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;</p> <p>делать выбор и брать ответственность за решение</p>
3.2	Самоконтроль
3.2.1	Владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии
3.2.2	Вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей
3.2.3	<p>Давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;</p> <p>учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;</p> <p>объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;</p> <p>оценивать соответствие результата цели и условиям</p>
3.3	Эмоциональный интеллект
3.3.1	<p>Различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;</p> <p>выявлять и анализировать причины эмоций;</p> <p>ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и</p>

	намерения другого; регулировать способ выражения эмоций
3.4	Принятие себя и других
3.4.1	Осознанно относиться к другому человеку, его мнению; признавать свое право на ошибку и такое же право другого; принимать себя и других, не осуждая; открытость себе и другим; осознавать невозможность контролировать все вокруг

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для **всех модулей** обязательные предметные результаты:

1) осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда; уяснение социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта;

2) овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;

3) овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;

4) формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач;

5) развитие умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания;

6) формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения в 5 классе:

называть и характеризовать технологии;
называть и характеризовать потребности человека;
классифицировать технику, описывать назначение техники;
объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

называть и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

К концу обучения в 6 классе:

называть и характеризовать машины и механизмы;
характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения в 7 классе:

приводить примеры развития технологий;
называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;
оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения в 8 классе:

характеризовать общие принципы управления;
анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

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:

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
создавать модели экономической деятельности;
разрабатывать бизнес-проект;
оценивать эффективность предпринимательской деятельности;
планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

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);
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

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;
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

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;

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

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;

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

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

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 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;

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

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 конструкционные особенности костюма;

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;

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;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

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;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 7 классе:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

характеризовать беспилотные автоматизированные системы;

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;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 8 классе:

приводить примеры из истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов;

характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения;

выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;

выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

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

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;

характеризовать современные технологии в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), называть области их применения;

характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;

анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;

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

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

использовать языки программирования для управления роботами;

осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;

соблюдать правила безопасного пилотирования;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧИТЫВАЕТ РАБОЧУЮ
ПРОГРАММУ ВОСПИТАНИЯ ЧЕРЕЗ ЦЕЛЕВЫЕ ОРИЕНТИРЫ
РЕЗУЛЬТАТОВ ВОСПИТАНИЯ.**

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1.Производство и технологии					
1.1	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий	2		1	Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog/20/ 05?class=05
1.2	Проекты и проектирование	2	1		Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog/20/ 05?class=05
Итого по разделу		4			
Раздел 2.Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Введение в графику и черчение	4		3	Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog/20/ 05?class=05
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий	4		2	Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog/20/ 05?class=05

Итого по разделу		8			
Раздел 3.Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства	2		2	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/05?class=05
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/05?class=05
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	4		2	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/05?class=05
3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	2		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/05?class=05
3.5	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта	4	1	2	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/05?class=05
3.6	Технологии обработки	8	1	4	Библиотека ЦОК

	пищевых продуктов Мир профессий				https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/05?class=05
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2		2	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/05?class=05
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/05?class=05
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия	4			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/05?class=05
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий	6	1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/05?class=05
Итого по разделу		36			
Раздел 4.Робототехника					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4		2	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/05?class=05

4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2		1	Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog/20/ 05?class=05
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2		1	Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog/20/ 05?class=05
4.4	Программирование робота	2		1	Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog/20/ 05?class=05
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4		2	Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog/20/ 05?class=05
4.6	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности	6	1		Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog/20/ 05?class=05
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	28	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1.Производство и технологии					
1.1	Модели и моделирование. Мир профессий	2		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/06?class=06
1.2	Машины и механизмы.Перспекти вы развития техники и технологий	2		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/06?class=06
Итого по разделу		4			
Раздел 2.Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/06?class=06
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе	4		2	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/06?class=06
2.3	Создание печатной	2		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/06?class=06

	продукции в графическом редакторе. Мир профессий				content.apkpro.ru/ru/catalog/20/06?class=06
Итого по разделу		8			
Раздел 3.Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	2		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/06?class=06
3.2	Технологии обработки тонколистового металла	2			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/06?class=06
3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	6			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/06?class=06
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4	1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/06?class=06
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	8	1	1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/06?class=06
3.6	Технологии обработки	2		2	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/06?class=06

	текстильных материалов. Мир профессий				content.apkpro.ru/ru/catalog/20/06?class=06
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2		2	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/06?class=06
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	10	1	1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/06?class=06
Итого по разделу		36			
Раздел 4.Робототехника					
4.1	Мобильная робототехника	2		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/06?class=06
4.2	Роботы: конструирование и управление	4		2	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/06?class=06
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4		2	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/06?class=06
4.4	Управление движущейся моделью	2		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/06?class=06

	робота в компьютерно-управляемой среде				?class=06
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4		2	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/06?class=06
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники	4	1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/06?class=06
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	21	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1.Производство и технологии					
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2		1	Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog/20/0 7?class=07
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2		1	Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog/20/0 7?class=07
Итого по разделу		4			
Раздел 2.Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Конструкторская документация	2		1	Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog/20/0 7?class=07
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность	6		3	Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog/20/0 7?class=07

	построения чертежа в САПР. Мир профессий				
Итого по разделу		8			
Раздел 3.3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Модели и 3D-моделирование. Макетирование	2		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/07?class=07
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4		2	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/07?class=07
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	4		2	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/07?class=07
Итого по разделу		10			
Раздел 4.Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
4.1	Технологии обработки композиционных материалов.	4			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/07?class=07

	Композиционные материалы				7?class=07
4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	4			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/07?class=07
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/07?class=07
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	4	1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/07?class=07
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий	6	1	2	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/07?class=07
4.6	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	4	1	1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/07?class=07
4.7	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/07?class=07

					7?class=07
Итого по разделу		26			
Раздел 5.Робототехника					
5.1	Промышленные и бытовые роботы	4		2	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/07?class=07
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов	4		2	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/07?class=07
5.3	Программирование управления роботизированными моделями	6		3	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/07?class=07
5.4	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мир профессий	6	1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/07?class=07
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	21	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1.Производство и технологии					
1.1	Управление производством и технологии	1			Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog/20/08? ?class=08
1.2	Производство и его виды	1			Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog/20/08? class=08
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2	1		Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog/20/08? class=08
Итого по разделу		4			
Раздел 2.Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир	2		1	Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog/20/08? class=08

	профессий				
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/08?class=08
Итого по разделу		4			
Раздел 3.3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/08?class=08
3.2	Прототипирование	2			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/08?class=08
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/08?class=08
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/08?class=08
3.5	Изготовление	4	1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/08?class=08

	прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Защита проекта				content.apkpro.ru/ru/catalog/20/08?class=08
Итого по разделу		12			
Раздел 4.Робототехника					
4.1	Автоматизация производства	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/08?class=08
4.2	Подводные робототехнические системы	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/08?class=08
4.3	Беспилотные летательные аппараты	9		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/08?class=08
4.4	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника»	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/08?class=08
4.5	Групповой учебный	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/08?class=08

	проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта				content.apkpro.ru/ru/catalog/20/08?class=08
4.6	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта по робототехнике. Мир профессий, связанных с робототехникой	1	1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/08?class=08
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	6	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1.Производство и технологии					
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	2		2	Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog/20/ 09?class=09
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2		2	Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog/20/ 09?class=09
Итого по разделу		4			
Раздел 2.Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2		1	Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog/20/09 ?class=09
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий	2		1	Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/catalog/20/09

					?class=09
Итого по разделу		4			
Раздел 3.3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/09?class=09
3.2	Основы проектной деятельности	4	1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/09?class=09
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/09?class=09
Итого по разделу		12			
Раздел 4.Робототехника					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/09?class=09

4.2	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	6		2	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/09?class=09
4.3	Система «Интренет вещей»	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/09?class=09
4.4	Промышленный Интернет вещей	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/09?class=09
4.5	Потребительский Интернет вещей	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/09?class=09
4.6	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»	3	1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/09?class=09
4.7	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/catalog/20/09

					<u>?class=09</u>
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	12	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Технологии вокруг нас.	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/a3fc18fa-67ce-4b87-9e78-a30a351e2e4c
2	Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8514d5cf-02b8-4af0-9466-175c65795c13
3	Проекты и проектирование	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/d254e1ec-1dc3-4564-89cd-81d08cbb9f0a
4	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта».	1	1			Библиотека ЦОК https://academy-

	Стартовая диагностика					content.apkpro.ru/ru/lesson/3b7a49a4-bad5-443b-b174-10b56c1fbd97
5	Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5e00d00c-538a-4eaa-8aea-47127d802d27
6	Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/c0df336e-9732-45d4-8d53-67634e303a79
7	Графические изображения	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/a2a4b468-629c-4e92-98be-a66c71823aa8
8	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/9f5eb9d1-3af6-43b1-8339-f1f3770447db

9	Основные элементы графических изображений	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/b8514e9a-e7f8-45e7-a27c-50b6acc6e8a7
10	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/7c10a76f-5fa9-47ca-b6a4-0aad9f3cd1b3
11	Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/22206bcd-9e45-40b3-b3da-3bc4a558a9b4
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и другие)	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/e567d1dc-1ba8-4219-8d72-d18ff301723c
13	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства. Практическая работа «Изучение свойств бумаги»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8ec49674-c391-44a7-90a5-

						2dbc8f79157f
14	Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1		1		Библиотека Цок https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8acdb9cc-299d-46d1-96ba-f8adf3ff32ea
15	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств древесины»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/fa352057-6d0b-4f78-9797-25328e536ff1
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/ab5ef312-6e3f-4402-8365-49417cb0fac3
17	Технология обработки древесины ручным инструментом	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/407e0b55-735a-4291-a58f-337487eaab40
18	Выполнение проекта «Изделие из древесины»:	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-

	выполнение технологических операций ручными инструментами					content.apkpro.ru/ru/lesson/69464e15-736d-45d3-9bad-632e374d6894
19	Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/6de4bf60-fc87-4cc2-a895-bb02fdec899c
20	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/abd5a87b-ce51-47e2-b853-9a32b1e5cdda
21	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/3fe9de12-534c-44d2-8928-f2a3bed07e94
22	Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/7246d526-75a6-4374-b6c2-8327735bf604

23	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/c44f6726-2243-421e-bfa1-41c053def357
24	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/a88621fb-cdb5-434c-a574-9164f28748f8
25	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и другие	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/e5488060-6f5c-413c-ba6c-3d56dc8e776d
26	Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины»	1	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/39c5f429-4b8f-4cda-a4e2-3e6dd075ec4c
27	Основы рационального питания. Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/0dcaf427-d890-4731-a23d-f09f42a759c1

28	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/4d3b6f4d-b9c5-4aad-a9a5-833dd47e0ee1
29	Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/ca77c14f-ef05-4b05-b798-265aae4ecf9d
30	Пищевая ценность и технологии обработки яиц. Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f309fe97-6700-482e-85b9-d55c3f564d57
31	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/bb7b292e-ea98-455b-9cc1-283ea7a0fae6
32	Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект	1				Библиотека ЦОК https://academy-

	по теме «Питание и здоровье человека». Подготовка проекта к защите					content.apkpro.ru/ru/lesson/79211c23-8a88-4241-82ed-0eafa9607e51
33	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/64022237-31c7-4fdb-8748-a9bb72d502ba
34	Защита группового проекта «Питание и здоровье человека»	1	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8cc96020-d797-4415-ba0c-d03d3ba74a9e
35	Текстильные материалы, получение свойства. Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/94058d58-53a1-48cc-b8c9-4a2419a8d108
36	Общие свойства текстильных материалов. Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/7648cdb6-6b80-

						4ee6-bf21-b58a692d0d85
37	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/9a36e4eb-5fc4-4fa6-a013-5fa0de60372c
38	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/b776bf3c-6d33-42c7-8702-4edde819702e
39	Конструирование и изготовление швейных изделий	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/32e7d893-7c04-4057-9428-d9a7dbaf20b5
40	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/58c22d66-b838-4f54-8d5c-40ceb165eb0b
41	Чертеж выкроек швейного изделия	1				Библиотека ЦОК https://academy-

						content.apkpro.ru/ru/lesson/87d4ee50-52c2-430b-964d-8b04ad94f8e0
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/635578c5-550a-47f3-8182-762a135dc463
43	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/1f4fc90b-bb61-4856-a45e-95a654a250f6
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/0c813823-ab93-487a-94f0-ec4642085cdf
45	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8c4dd270-875c-4a76-8b03-

						f2894a8071a1
46	Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/45477e6d-34a7-4f48-8a79-c1c2e1dcd072
47	Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и другие	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/ff49c017-f42b-4d8d-9ec8-225a149bccb5
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8921975a-a7c3-4be1-9bbd-6f409f9a971e
49	Робототехника, сферы применения	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/0a8b245c-a6bb-4597-94fd-b49f78acebdf
50	Практическая работа «Мой робот-помощник»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/less

						on/e94d0cbf-a522-4703-b5f1-73bb1b3ec477
51	Конструирование робототехнической модели	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/532f6503-6eb5-46e8-adce-7d1d34da2eed
52	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/3cee89bd-a0df-4765-9f61-20b4075d739b
53	Механическая передача, её виды	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f9ad6ebf-4b7e-45ae-b867-5242964f7c8e
54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8615a23c-8e53-4199-b94c-1a7276e12c60
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8615a23c-8e53-4199-b94c-1a7276e12c60

						on/ab52cdfc-676b-45a1-b2bf-d42ebd67a502
56	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/b84e0e6c-c2f9-4909-aa0a-93caeafa8898
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/1107220b-6fc0-4529-95e6-34b120a6124d
58	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/38f4b38a-dc29-4aa8-bbf8-8a56d5d7cb7c
59	Датчики, функции, принцип работы	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/b56c1e85-08f8-4bcf-89b8-e9dbe42cabd1
60	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/4ddc2fb1-b915-

						44b0-a60c-a7d6f9b2cb55
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/77e1e938-f7da-494d-8acd-6287e7725b39
62	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/663ae2ef-440a-471c-9793-3256899e7456
63	Групповой творческий (учебный) проект по робототехнике (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия): обоснование проекта	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/27dd60e7-242e-48d3-b4fa-d923949c4dda
64	Определение этапов группового проекта по робототехнике. Сборка модели	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/4b50d0dc-ab32-42d8-ada8-4c5346292244
65	Программирование модели робота. Оценка качества	1				Библиотека ЦОК https://academy-

	модели робота					content.apkpro.ru/ru/lesson/0634aa44-d088-4d99-b88b-062ac9a6e414
66	Испытание модели робота. Подготовка проекта к защите	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/d07fc8b8-eeca-4462-af15-978d4ba6d7c3
67	Защита проекта по робототехнике	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/23ea00c4-73a2-498f-8fc2-484a2298558e
68	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и другие	1	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/18a965b5-5e65-409d-884f-1b379fbeb94b
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	28		

6 КЛАСС

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Модели и моделирование. Инженерные профессии	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/c15587f2-7b0b-4669-b6d1-7f0302727d3b
2	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/fc6518e3-a76f-449a-aa9a-318a82631c8b
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/b2f758ee-3d92-4fb5-a074-9945ee4ffaa7
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/2ad9380d-889f-4021-b187-3183d646cc02

5	Чертеж. Геометрическое черчение	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/93b91379-c32f-421c-bd98-8e9e5b9e772e
6	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/76e5d2d3-a98c-4812-ba39-8b59c8be0b30
7	Введение в компьютерную графику. Мир изображений	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f1350114-2593-4d89-b46a-b3a1a435b6f3
8	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/1d1b4051-96d3-45db-8c18-5eaa648044df
9	Создание изображений в графическом редакторе	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/bd67bf97-5c52-4daf-

						b955-2a51182c5ad5
10	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5ae7474e-2aa0-4cdf-a999-6976cfae2f79
11	Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/bac7d307-31d0-41b8-b3d2-6aefd24323f5
12	Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер- конструктор, архитектор, инженер- строитель и другие	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/7c5dfceb-056b-4ec1-b665-129c1cd9e022
13	Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/2ffe96ea-2612-4405-b88f-5d924b06b7f9
14	Практическая работа «Свойства металлов и	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-

	сплавов»					content.apkpro.ru/ru/lesson/5e3b2ea8-2d14-4171-8e5e-9741b4613019
15	Технологии обработки тонколистового металла	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8d1d985d-7cba-424b-bbcb-472cbfc7e741
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/b6752bb7-9cc5-4da2-99eb-c9073f6f62d4
17	Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f4160289-f1dc-40e6-a399-f8c9774d290e
18	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/4d402944-d23a-422f-b425-a13cf0bf1022

19	Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/3bef5685-ac4c-45c5-a89c-1a91940347b0
20	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/3b65ebca-74ca-4c26-aa8c-da3d1c4955c4
21	Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/114907bf-aeda-4a70-b2f0-c2862e11fb23
22	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/37849edb-73ed-4c28-b99d-438ab6fadf5c
23	Контроль и оценка качества изделия из металла	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/503bd20e-260c-45a8-

						8af7-6cba9d6c719a
24	Оценка качества проектного изделия из металла	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/25570a2d-9d42-4142-9cac-be796b11508f
25	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и другие	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/1532495e-1fb3-46ee-a539-8a15e3a9bbb5
26	Защита проекта «Изделие из металла»	1	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/068bfd7c-309c-48c4-a96d-21279c8a8ce8
27	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/ea585773-eea3-49db-a153-fa9038327504
28	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/59e69a85-e3ab-4105-a15f-848ed6670a12

29	Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/e3db9d45-1e5a-415c-bc42-e1ab3ef75e97
30	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/c7df2743-023b-4761-98a4-25d6e790134c
31	Технологии приготовления разных видов теста	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/676360f2-2df3-4941-b568-bf2494269dcf
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/432a39e7-a781-4d89-afa5-4da4dec33724

	блюда для проекта»					
33	Профессии кондитер, хлебопек	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/181bf566-32a1-49a5-8023-6372d6ffaa4a
34	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/95086d50-b187-43d8-b11c-3c9c3e712d3a
35	Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и другие. Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/59211d9e-c6d4-450c-857a-b3cc152ce0ff
36	Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5103e6d1-b26b-4efe-b08e-7ec4d39736c7
37	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/less

	тканей. Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов»					on/dcb55694-97d2-4df8-9ff5-e5429a136ac6
38	Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/bc9c6937-525a-41b0-82f4-5204a7dcb2e9
39	Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/9f2ab766-cfe9-4d88-ab81-214996c51913
40	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/e41ef56c-083c-42da-b31e-8bbd78b20acd

41	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/0f70738d-11c1-4082-8d6c-251b3e921b92
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/a8b09c7d-771d-4a42-86ea-6f05c2a0ebf6
43	Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/3243110f-f86e-44c8-8f1a-025b3dd9c35d
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/bc0dde15-11a1-4da9-a7a8-8e1a546dcb93
45	Декоративная отделка швейных изделий	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f1d40b27-5332-4ecb-

						b4c3-ee3a36626146
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/b26b3e9d-67ce-4717-b440-cdb3c5455757
47	Оценка качества проектного швейного изделия	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/d0741f63-4d00-41b6-ae42-eb24a49be4bd
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/7ad8a453-ace9-4905-998c-298991e47464
49	Мобильная робототехника. Транспортные роботы	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/c0ef82c9-caca-45c0-8d98-1bdbfa5e6a98
50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/less

						on/f79f9d4c-e14f-46d2-93fe-b1e9a98b881b
51	Простые модели роботов с элементами управления	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/b2903c02-44b5-4571-befa-f97a2d1598d2
52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/65dec352-2393-4281-b2a0-c4534ed140ff
53	Роботы на колёсном ходу	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/995bd048-9280-4d73-9eed-d18883dc9c94
54	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/db81afa4-2344-4c5b-8932-3d3fb9ace771
55	Датчики расстояния, назначение и функции	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/a7292b6b-1434-445c-8ca9-b028380b46a3

56	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/less on/53f4b862-dc07-4460- a757-4945bb6a7a32
57	Датчики линии, назначение и функции	1				Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/less on/5af3714a-4755-481e- ae0d-9eca01925938
58	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/less on/b7f5a1fa-146b-41fd- b6c9-ad01d155e124
59	Программирование моделей роботов в компьютерно- управляемой среде	1				Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/less on/a82e702d-3bad-4682- 86dc-48ba99a98b2a
60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/less on/ff264d50-595c-4c10- bb0a-4016d501ee8d
61	Сервомотор, назначение, применение	1				Библиотека ЦОК https://academy-

	в моделях роботов					content.apkpro.ru/ru/lesson/f5b1bbb3-183a-431c-87d9-42130fb71145
62	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/64ee338b-eb92-4a02-a9a9-6e770b58c64f
63	Движение модели транспортного робота	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/7ffa0eb4-e6e3-4d0e-8192-b9a2cf047edb
64	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5203120a-e42a-4585-9078-724b403db38a
65	Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/6bd684e9-72e9-43bd-850a-dd815a275d4a
66	Групповой учебный проект по	1				Библиотека ЦОК https://academy-

	робототехнике. Сборка и программирование модели робота					content.apkpro.ru/ru/lesson/ce9a6aeb-3e45-44bc-8932-00bd4c1eadae
67	Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/2f3e4e71-6dd7-47b3-9be7-7424fcceee05
68	Защита проекта по робототехнике. Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и другие	1	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/e3c85f1e-5942-415a-aea0-fb46a76db7fe
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	21		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Дизайн и технологии. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/lesson/3df2fe45-829f-40d6-a7a5-874f98ab687d
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/lesson/fd1c12f5-0c7e-4128-aa80-a0837793fc8f
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/lesson/7c8148f5-131e-4ae5-abb6-9c371c5f221a
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/lesson/

	производстве (по выбору)»					on/f0bd6bf4-fc42-4088-8169-cdf9637f0c56
5	Конструкторская документация. Сборочный чертеж	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/dc7d1057-8a96-4336-a8c0-8af278ec0a67
6	Правила чтения сборочных чертежей. Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/d6fd41c8-df94-4d57-8cef-c349b4fa55de
7	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/ff7e2867-4ddc-4d1b-a1ad-7daba90523fc
8	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8f81a22b-c9fc-49fa-ace7-2777f3322e57
9	Построение геометрических фигур в САПР	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/26c5df26-28b3-496c-

						841d-27e5f8f49b1f
10	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/da866853-33f4-4fef-ae4a-f0f9f2a4dce1
11	Построение чертежа детали в САПР. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/22d51ac8-82c7-46cb-b5d5-4665de579259
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда: дизайнер шрифта, дизайнер-визуализатор, промышленный дизайнер и другие	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/322bbdd2-2b13-4ae1-afb2-84c2b8719633
13	Виды и свойства, назначение моделей. 3D- моделирование и макетирование	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/ee398cfa-40fb-4653-b168-55615f2a8743
14	Типы макетов. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/852b3622-e41b-

						49d7-a01a-cfb2bf779e37
15	Развертка деталей макета. Разработка графической документации	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5ebee2b6-c4ee-4ca0-82c3-bd8442f4e74c
16	Практическая работа «Черчение развертки»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/26b3e98d-244c-473c-b3bb-c290fc136e6e
17	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/e4139966-8659-4954-9b58-e60429be450b
18	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/d615589d-a82c-491f-89e1-f9f175d901c1
19	Редактирование модели с помощью компьютерной программы	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/less

						on/faf10e94-161c-45a7-9adf-3e57cfc725b
20	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/3f8a7181-2c56-4dde-94ce-a310ddf16895
21	Основные приемы макетирования. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, моделлер, инженер 3D-печати и другие	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/9e0f6f77-91d1-4088-ad36-346f0b7cf5ab
22	Оценка качества макета. Практическая работа «Сборка деталей макета».	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/ee89c2ac-95d7-4127-96b8-391c069f6896
23	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/c41b3fda-8f61-429d-95ef-d51aaa67e0ef
24	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/697bd343-3624-

	поделочных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов					4de8-a27a-62175c35e4ec
25	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/511dd7e6-0464-4fe1-87b7-609b0b8e5eee
26	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: разработка технологической карты	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/ab907045-c9bd-407c-a11b-28cacc9d06d
27	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/bb0c982b-1783-4f18-9eb2-6a1573dc81ea
28	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: сборка конструкции	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/d7cd2f30-59e8-4abc-8fcf-5123740bde53

29	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/d717c342-1e78-4dae-ac6f-f01fac31e2f5
30	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/4450c0e3-57c5-4b90-9cfb-e55955847d66
31	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/df8cf43d-ce0e-4386-9d60-61752d1a46a8
32	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/1c566e01-f6f4-47a2-bac0-80cc1db0390c
33	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/34e56281-765e-4047-

	себестоимости изделия					a0a4-77c0c7f9d6b0
34	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/lesson/7bb793af-64ac-4919-a3ed-29b62447d99b
35	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/lesson/f2c01029-99e4-49d6-9d8e-851044d059b2
36	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, nanoинженер, инженер по наноэлектронике и другие	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/lesson/c6e6c843-151d-4282-93b7-b284ea1cefaa
37	Рыба, морепродукты в питании человека. Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/lesson/aecb7d4b-10a2-4f1d-8aaa-e737bf031f15
38	Групповой проект по теме «Технологии обработки	1	1			Библиотека ЦОК https://academy-

	пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов. Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы»					content.apkpro.ru/ru/lesson/6f6af47a-0551-42c0-a759-e6451af02032
39	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/6acbf3e3-a96c-4ee7-af7a-5289b88432e4
40	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/18a6c2ae-6ca8-4a0f-94d6-fa9f81676bce
41	Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда	1	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/a8b588d5-9b72-44cd-864c-a96a3088fda4
42	Защита проекта по теме	1				Библиотека ЦОК

	«Технологии обработки пищевых продуктов»					Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/46ae80a3-487e-4d7a-b017-2425043e923a
43	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/fbbf1219-ffd2-4ca2-8c58-cdbef2d1a353
44	Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/dc6fb664-a9fb-4031-8248-581bebd7bd2
45	Чертёж выкроек швейного изделия	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/3c43e9cc-b0bb-484e-a436-417df9dc24e9
46	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/22ee38c1-6225-4305-a331-d922ccaac730

47	Оценка качества швейного изделия	1	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f59f89a6-3912-471a-a960-96c6730d5490
48	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и другие	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/cb230781-1424-4ab3-a97b-18df014c7bad
49	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/883efa19-4072-43e6-8b17-f4f1649261d3
50	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/17c1ace8-609c-4373-8481-abb43c351e29
51	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f33c65d8-30f0-47cf-b47f-4f31b0f1ec8b

52	Практическая работа «Разработка конструкции робота»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/4e6f7a62-d70c-4476-be8c-93323cd2594d
53	Алгоритмическая структура «Цикл»	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/c3fb209a-8bd6-433d-9c7f-966b2bf3350e
54	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/688ecf14-9800-44ba-b1a4-04cefb2a70dd
55	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/cc70bc8b-c344-40f8-bd63-d448c1cc2602
56	Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/1e645566-d4d0-4d75-836e-c31d37654f00

57	Каналы связи	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5d6f2c7a-8d63-41dd-879a-d128257ac208
58	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/65fc330d-52d8-42b4-a5c3-228e2baede21
59	Дистанционное управление	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/e3f58547-481f-4237-8b6e-9492626c84f7
60	Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/b4f38eb4-1cc3-442a-9e9b-46d4975d96a1
61	Взаимодействие нескольких роботов	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/e1f90dea-39d3-4b0b-8df6-320bf6f29110

62	Практическая работа: «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/less on/b5f549dc-ce05-4a32- a3a9-ef2b2866735c
63	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/less on/9806eb89-513f-4fe1- 8bb3-31bf813d136e
64	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: разработка конструкции, сборка	1				Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/less on/07bcf1d0-7de0-47d1- 822a-6b32626eb709
65	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: программирование	1				Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/less on/f578b39d-dc44-48c8- 8eb4-96abd03d30e0
66	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: тестирование роботов, подготовка к	1				Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/less on/e54296ad-b9ed-4c24-

	защите проекта					ba22-2b3bdf616afc
67	Защита учебного проекта «Взаимодействие роботов»	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/2be5e6e2-924e-4c4c-ba6e-0577ac97ef9a
68	Мир профессий. Профессии в области робототехники: инженер– робототехник, инженер- электроник, инженер- мехатроник. инженер- электротехник, программист- робототехник и другие	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/cf9bf253-344e-4047-beda-681a47776be9
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	21		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Управление в экономике и производстве	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/23454ca0-4a2a-4608-9497-494460e38423
2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/988c99a7-f433-4db5-8661-d8a52779b461
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/ba669412-e450-457f-83a2-0c82ee21b5d1
4	Мир профессий. Профориентационный групповой проект «Мир	1	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/less

	профессий»					on/71c60035-388b-4bad-96b3-3d7de7b66a47
5	Технология построения трехмерных моделей в САПР. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и другие	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/lesson/de3842e7-db0f-495c-8515-4d7032335749
6	Модели и моделирование в САПР. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/lesson/958c832c-94eb-49c8-bcbb-706581b66298
7	Построение чертежа в САПР	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/lesson/a3edac38-0296-4106-a8c1-16887d69df86
8	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/lesson/24f706f0-55f2-4288-

						8fdc-e0b2acb4718a
9	Прототипирование. Сферы применения	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/3816c214-cf95-4dc3-a049-4528d952739f
10	Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/e65934a8-bac8-4d6f-9a8c-80697d724521
11	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/fc956593-e743-4c21-8c37-65b7aed57dd4
12	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/af2f07c3-4c0c-4e92-9c1e-361c89cc2166
13	Классификация 3D-принтеров.	1				Библиотека ЦОК https://academy-

	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение эскиза проектного изделия					content.apkpro.ru/ru/lesson/b7f0edc6-5cbe-45f2-9a38-a92c16611cdb
14	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»: выполнение проекта	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/ef46584d-a96d-47d6-9332-551ee379eb77
15	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/7bc449f2-8a85-4841-bb8e-6a560310bfe5
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/76283367-df23-4e06-

	(других материалов по выбору)»: выполнение проекта					8459-c835c3080a68
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: подготовка к защите	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/88efe8c7-3dce-4f0a-8684-3ff95f2e92dc
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/9fc607ee-bcbe-4c31-8d3c-2b5e2341f181
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)» к защите	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/404b79a7-92e6-4988-9695-f1699f21a875
20	Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием: специалист в области аддитивных технологий оператор 3D-печати, инженер 3D-печати и др.	1	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/fcda8187-b427-4a3a-8f82-6407e6a1cbdc

	Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»					
21	Автоматизация производства. Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/less on/0ed09b6f-ab68-4899- baf0-96064cf517cb
22	Подводные робототехнические системы. Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/less on/98349f6b-8b88-47c8- 8687-53563c96ea0e
23	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиастроения	1				Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/less on/d4b45c1e-c0c8-43ad- 9d8b-0b49075bbc7b
24	Аэродинамика БЛА	1				Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/ru/less on/9d4f4578-70b8-4b3a-

						9645-2894f7e97d8b
25	Конструкция БЛА	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/9216695f-84f8-4493-bc88-e0ba616adaee
26	Электронные компоненты и системы управления БЛА	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/09fb2f0f-7bcb-433c-be75-4427813791b7
27	Конструирование мультикоптерных аппаратов	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/2d75c232-1f5e-41bf-8120-2d43551cb749
28	Глобальные и локальные системы позиционирования	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f08ab1ed-27a1-4178-9829-0e0460cf45a7
29	Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/26481b91-4f48-45a4-ba77-dcec3074b88a

30	Практика ручного управления беспилотным воздушным судном	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/e0703668-3fcb-48e7-85a1-8b2910291f80
31	Области применения беспилотных авиационных систем. Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/bb861bf8-16be-48d6-b5fb-ed28cd261969
32	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Разработка учебного проекта по робототехнике	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/d35db439-2e0c-4cc0-a590-cb935afadac5
33	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/7a38da8e-27dc-4ce2-bd25-44ae65851a6e
34	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта. Мир профессий в робототехнике: инженер-изобретатель,	1	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f9b11eb8-14f9-4fd2-af2d-ae3b016698ac

	конструктор БЛА, оператор БЛА, сервисный инженер-робототехник и другие					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	6		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/5be36b54-e83e-4a34-81eb-4a9ba81266b8
2	Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/78eee5dd-ecca-4b71-bbe8-db542db602f1
3	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/a532481c-e559-4f06-a108-4d031f168630
4	Технологическое предпринимательство.	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-

	Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»					content.apkpro.ru/ru/lesson/48269c06-ad24-4153-bc06-99bd5ba14f41
5	Технология создания объемных моделей в САПР	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/47b394ac-1a09-419e-97d3-71acc78ae772
6	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/b627401a-2fde-4011-b9ff-b6645e605493
7	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР. Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/d309ee5a-cfb6-4de7-819b-41a5c6159112
8	Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/4dcaff2d-96a1-4960-8048-524ec57ac00b

	труда: архитектурный визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и другие					
9	Аддитивные технологии. Современные технологии обработки материалов и прототипирование	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/206ca1fd-f6a4-45d3-9097-11cf4ee5edff
10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/b6bd2771-ec68-4434-a4e4-fd96b2cce5c9
11	Технологии обратного проектирования	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/e2981e71-3cea-4ec3-828e-f9395d5f7dd2
12	Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/225c87af-fe08-47cc-bfb0-13ef395d4b33
13	Моделирование сложных объектов	1				Библиотека ЦОК https://academy-

						content.apkpro.ru/ru/lesson/baf5891c-2643-4f2b-a892-cc7dad37f0a2
14	Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f8138f2e-916c-45a5-8b36-5bea9a0be911
15	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/1d75d68c-cc58-428a-894f-7d28ce04c652
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: обоснование проекта, разработка проекта	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/1d75d68c-cc58-428a-894f-7d28ce04c652
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование,	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/698ba06a-e248-4183-806b-

	макетирование»: выполнение проекта					4d9e0892d49c
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/c0cf5c66-2901-4a5f-8813-db81e8cdca97
19	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта	1	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/81bcd530-4b28-4bb1-9bb2-71f7dda471bb
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве: их востребованность на рынке труда: 3D-дизайнер оператор (инженер) строительного 3D-принтера, 3D-кондитер, 3D-повар и другие	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/c5a3f775-13ea-4e29-8fa5-70fb7e9653d5
21	От робототехники к искусственному интеллекту.	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-

	Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»					content.apkpro.ru/ru/lesson/ba74ea83-309d-4a11-9834-e8f0d902f942
22	Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/94c1efe9-1b66-4428-a4f8-517e25acc152
23	Системы управления от третьего и первого лица	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/0db320d9-a54a-4317-9fdb-2f302c1d229d
24	Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/cc1440f2-b5c3-4dcb-b0ec-9aeeb45a7f54
25	Компьютерное зрение в робототехнических системах	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/701776e5-0cf8-4ba6-a75d-7def344ba283
26	Управление групповым взаимодействием роботов	1				Библиотека ЦОК https://academy-

						content.apkpro.ru/ru/lesson/67a10db2-abd5-4f4c-8d07-974673fd583d
27	Практическая работа «Взаимодействие БЛА»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/0a230c02-b39c-469f-a1b1-edbfc15454e1
28	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/a8e7e762-8d60-4469-9732-5a875c741e89
29	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/35e38388-063b-4f35-8661-7208f468688f
30	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1		1		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/e9284a03-3aa6-4214-a9dd-a595bc1741aa

31	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: разработка проекта	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/37fd8fda-9520-4bb0-8294-dc22b273b919
32	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: подготовка проекта к защите	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/f2067962-cdb0-42a7-bc80-c4a5f2a2cb77
33	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: презентация и защита проекта	1	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/1bd7a866-4932-4e48-b2cf-0a783c405db5
34	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей: инженер-разработчик в области Интернета вещей, аналитик Интернета вещей, проектировщик инфраструктуры умного дома и другие	1				Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/fafcc02e-b401-4aa1-a66f-3bed54065760

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	12	
--	----	---	----	--

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

•Технология. 5 класс : учебник, 5 класс / Глозман Е. С., Кожина О. А., Хотунцев Ю. Л., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

•Технология. 6 класс : учебник, 6 класс / Глозман Е. С., Кожина О. А., Хотунцев Ю. Л., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

•Технология. 7 класс : учебник, 7 класс / Глозман Е. С., Кожина О. А., Хотунцев Ю. Л., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

•Технология. 8-9 классы : учебник, 8-9 классы / Глозман Е. С., Кожина О. А., Хотунцев Ю. Л., Акционерное общество «Издательство «Просвещение».

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

• Методическое пособие к предметной линии Е. С. Глозмана и др.: Технология 5-9 классы / Глозман Е.С., Кудакowa Е.Н. – М.: Просвещение, 2023. – 208 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

• <https://apkpro.ru/> - ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России";

• <https://моиуроки.рф/> - Библиотека ЦОК;

• https://globallab.ru/ru/landing-page/main_ru - ООО «ГлобалЛаб».

Проектные задания. Технология. 5-9 классы.