

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Забайкальского края**

**Управление образованием МР "Сретенский район"**

**МОУ "Сретенская СОШ №1"**

**УТВЕРЖДЕНО**

**Директор МОУ "Сретенская  
СОШ №1"**

---

**Гусевский Е. В.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Труд (технология)»**

**для обучающихся 5 – 9 классов**

**Сретенск, 2024**

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ.

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.

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.

## **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)»**

### **Модуль «Производство и технологии»**

### **Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**

### **Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

### **Модуль «Робототехника»**

### **Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»**

В программе по учебному предмету «Труд (технология)» осуществляется реализация межпредметных связей:

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

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

с биологией при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей «Растениеводство» и «Животноводство»;

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

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

с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремесел в инвариантном модуле «Производство и технологии»;

с обществознанием при освоении тем в инвариантном модуле «Производство и технологии».

**Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 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 ОБУЧЕНИЯ

---

## 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 ремесла. Народные ремесла 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, чертеж, 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 чертежных 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).

Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертеж 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 развертки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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 объемной модели.

Инструменты для создания цифровой объемной 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 трехмерной печати. Сырье для трехмерной 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 ее 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».

Чертеж выкройки проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье).

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 (тестодля 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 учетом эксплуатации изделия. Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

## **7 класс**

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, 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. Чертеж 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 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 авиастроения, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полета.

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 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ПРЕДМЕТУ «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

---

Изучение содержания программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

### **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 ученых;

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

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвертой 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 учетом 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 рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных 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, взаимную оценку.

##### **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 путем изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближенными 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 ее решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учетом 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.

### **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 ее 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 ее достижения.

#### **Умения принятия себя и других:**

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

### **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.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;

соблюдать правила безопасного использования ручных

и электрифицированных инструментов и оборудования;

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

## **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

### **Модуль «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;  
назвать 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 ремесла 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 свое профессиональное образование и профессиональную карьеру.

## **Модуль «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, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другие);  
называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);  
называть и применять чертежные 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 чертежных 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 чертеж;

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 расчеты 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 чертежных 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 чертежных 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.

**Модуль «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 развертку 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 гравер 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 трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;  
изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер 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.

### **Модуль «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 ее 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, ее свойства, получение и применение;

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

выбирать материалы для изготовления изделий с учетом 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 учетом ее 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 учетом безопасных правил ее

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 технологического оборудования;

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 учетом их свойств;

самостоятельно выполнять чертеж выкройки 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 экономических и экологических позиций;

знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов; 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 учетом их свойств;  
самостоятельно выполнять чертеж 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.

### **Модуль «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;

называть 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 авиационного аппарата, 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.), назвать 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.

### Тематическое планирование 5 класс.

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	Контр. работы	практич еские работы	
<b>Модуль 1. «Производство и технологии»</b>					
1	Технологии вокруг нас.	2			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/a3fc18fa-67ce-4b87-9e78-a30a351e2e4c?backUrl=%2F20%2F05">https://lesson.edu.ru/lesson/a3fc18fa-67ce-4b87-9e78-a30a351e2e4c?backUrl=%2F20%2F05</a>
2	Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/0e60abad-6d9f-4a6b-b065-5ca7de183395">https://lesson.edu.ru/lesson/0e60abad-6d9f-4a6b-b065-5ca7de183395</a>
3	Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/e26b1d40-d48a-46b1-9cf6-5bc0c381b43d">https://lesson.edu.ru/lesson/e26b1d40-d48a-46b1-9cf6-5bc0c381b43d</a>
Итого по модулю		4			
<b>Модуль 2. «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</b>					
1	Интерьер кухни, рациональное размещение мебели.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/1eb0ccb0-0177-455f-a30d-a711b8c3950e">https://lesson.edu.ru/lesson/1eb0ccb0-0177-455f-a30d-a711b8c3950e</a>
2	<i>Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20»</i>	1		1	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/f1c38eac-c5c6-4bc5-865d-6d61b8f53386">https://lesson.edu.ru/lesson/f1c38eac-c5c6-4bc5-865d-6d61b8f53386</a>
3	Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.	1			
4	Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.	1			
5	Значение выбора продуктов для здоровья человека.	1			
6	Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов,	1			

	приготовления блюд.				
7	Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп.	1			
8	Практическая работа «Приготовление проектного блюда из крупы».	1		1	
9	Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей.	1			
10	<i>Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей».</i>	1		1	
11	Пищевая ценность яиц. Определение качества яиц.	1			
12	<i>Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц».</i>	1		1	
13	Правила этикета за столом.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/3fd44221-19aa-4fdf-b96a-97471f81f607">https://lesson.edu.ru/lesson/3fd44221-19aa-4fdf-b96a-97471f81f607</a>
14	<i>Групповой проект по теме «Приготовление завтрака».</i>	1		1	
15	Технологии обработки текстильных материалов. Основы материаловедения.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/a6332a2f-8387-4c7f-b8cf-7ef0e162fe47">https://lesson.edu.ru/lesson/a6332a2f-8387-4c7f-b8cf-7ef0e162fe47</a>
16	Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Свойства тканей.	1			
17	Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/8ce63d35-ccb8-4fae-b9ca-7c919c610c8c">https://lesson.edu.ru/lesson/8ce63d35-ccb8-4fae-b9ca-7c919c610c8c</a>
18	<i>Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон».</i>	1		1	
19	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий.	1			
20	Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Правила безопасной работы на швейной машине.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/a6523c84-8c3b-4d35-9e0c-e75b45747f7a?backUrl=%2F20%2F05">https://lesson.edu.ru/lesson/a6523c84-8c3b-4d35-9e0c-e75b45747f7a?backUrl=%2F20%2F05</a>
21	Подготовка швейной машины к работе. Приемы работы на швейной машине.	1			
22	<i>Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек».</i>	1		1	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/a6523c84-8c3b-4d35-9e0c-e75b45747f7a?backUrl=%2F20%2F05">https://lesson.edu.ru/lesson/a6523c84-8c3b-4d35-9e0c-e75b45747f7a?backUrl=%2F20%2F05</a>
23	Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/a5ef7de9-3c0b-413b-95b4-7b736143e64a">https://lesson.edu.ru/lesson/a5ef7de9-3c0b-413b-95b4-7b736143e64a</a>
24	Последовательность изготовления швейного изделия.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/d1f98ca2-1b72-40ed-9d96-1a2300389326">https://lesson.edu.ru/lesson/d1f98ca2-1b72-40ed-9d96-1a2300389326</a>

	Технологическая карта изготовления швейного изделия.				
25	Чертеж выкроек проектного швейного изделия	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/7d0f6b3b-0db3-4195-942e-4220173673a9">https://lesson.edu.ru/lesson/7d0f6b3b-0db3-4195-942e-4220173673a9</a>
26	Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя.	1			
27	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/6627b8ee-3375-43c0-b306-6e11eac4a189">https://lesson.edu.ru/lesson/6627b8ee-3375-43c0-b306-6e11eac4a189</a>
28	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1			
29	Понятие о стежке, строчке, шве. Основные операции при ручных работах.	1			
30	Классификация машинных швов. Машинные швы и их условное обозначение. Соединительные швы.	1			
31	Основные операции при машинной обработке изделия: обметывание, стачивание, застрачивание.	1			
32	Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/da91062e-4eeb-47ea-a5d2-be7e69ab372c">https://lesson.edu.ru/lesson/da91062e-4eeb-47ea-a5d2-be7e69ab372c</a>
33	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».</i>	2		2	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/bc15998c-f6d9-4713-a9ba-e055d1614b8a">https://lesson.edu.ru/lesson/bc15998c-f6d9-4713-a9ba-e055d1614b8a</a>
34	Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии.	1			
35	Технологическая карта как вид графической информации. Производство бумаги, история и современные технологии.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/0cf23f22-0192-41b6-b5a5-341be7a5723c">https://lesson.edu.ru/lesson/0cf23f22-0192-41b6-b5a5-341be7a5723c</a>
36	Бумага и ее свойства. <i>Практическая работа «Изучение свойств бумаги».</i>	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/9a395edf-6a95-4fee-b718-125488b49390">https://lesson.edu.ru/lesson/9a395edf-6a95-4fee-b718-125488b49390</a>
37	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Использование древесины человеком (история и современность).	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/babcb2ce-b918-42f2-959b-7d3b1e157a5f">https://lesson.edu.ru/lesson/babcb2ce-b918-42f2-959b-7d3b1e157a5f</a>
38	Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород.	1			
39	Народные промыслы по обработке древесины.	1			
40	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Роспись изделия из древесины».</i>	2		2	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/0f60dc1d-9a72-4f46-af64-fc2660500d54">https://lesson.edu.ru/lesson/0f60dc1d-9a72-4f46-af64-fc2660500d54</a>
<b>Итого по модулю</b>		42		11	
<b>Модуль 3. «Компьютерная графика. Черчение»</b>					
1	Основы графической грамоты. Графическая информация как	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12">https://lesson.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12</a>

	средство передачи информации о материальном мире(вещах).				
2	<i>Практическая работа «Чтение графических изображений»</i>	1		1	
3	Графическиематериалы и инструменты.	1			
4	<i>Практическая работа «Выполнение развёртки футляра».</i>	1		1	
5	Графические изображения. Типы графических изображений.	2			
6	Требования к выполнению графических изображений. Эскиз.	1			
7	<i>Практическая работа «Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля)»</i>	1		1	
8	Правила построения линий. Правила построения чертежного шрифта.	1			
9	<i>Практическая работа «Выполнение чертежного шрифта».</i>	1		1	
10	Чертеж. Правила построения чертежа рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров.	1			
11	<i>Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»</i>	1		1	
12	Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и др.).	2			
<b>Итого по модулю</b>		14		5	
<b>Модуль 4. «Робототехника»</b>					
1	Введение в робототехнику. История развития робототехники.	1			
2	Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.	1			
3	Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.	2			
4	<i>Практическая работа «Мой робот-помощник».</i>	2		2	
5	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик, робототехник.	2			
<b>Итого по модулю</b>		8		2	
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>			

## Тематическое планирование 6 класс.

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всег о	Контр.р аботы	практиче ские работы	
<b>Модуль 1. «Производство и технологии»</b>					
1	Модели и моделирование, виды моделей. Макетирование.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/883cf4a3-3eb8-4b76-92dd-5a861dec5bea">https://lesson.edu.ru/lesson/883cf4a3-3eb8-4b76-92dd-5a861dec5bea</a>
2	Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения. Мир профессий. Инженерные профессии.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/80e8fc02-6fbb-4c1d-8777-c78bd0745281">https://lesson.edu.ru/lesson/80e8fc02-6fbb-4c1d-8777-c78bd0745281</a>
3	Виды машин и механизмов. Виды соединения деталей.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/17b9c209-7723-4034-92d1-e3548f85be91">https://lesson.edu.ru/lesson/17b9c209-7723-4034-92d1-e3548f85be91</a>
4	Кинематические схемы. Условные обозначения в кинематических схемах.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/4647c797-f20f-4520-a4af-bb868caf6abb">https://lesson.edu.ru/lesson/4647c797-f20f-4520-a4af-bb868caf6abb</a>
Итого по модулю		4			
<b>Модуль 2. «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</b>					
1	Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов.	2			
2	Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов .	1			
3	Практическая работа «Приготовление молочного десерта или коктейля».	1		1	
4	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.	1			
5	Практическая работа «Приготовление сырников»	1		1	
6	Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий.	1			
7	Практическая работа «Приготовление вареников»	1		1	
8	Хлеб, пищевая ценность. Приготовление блюд из хлеба.	2			
9	Технологии приготовления разных видов теста.	1			
10	Практическая работа «Приготовление пирожков (дрожжевое тесто)».	1		1	
11	Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек. Сервировка десертного стола.	2			
12	<i>Групповой проект по теме «Технология приготовления изделия</i>	2		2	

	<i>из теста».</i>				
13	Одежда, виды одежды. Классификация одежды по способу эксплуатации.	1			
14	Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учетом эксплуатации.	1			
15	Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте.	1			
16	<i>Практическая работа «Уход за одеждой»</i>	1		1	
17	Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея.	1			
18	<i>Практическая работа «Определение стиля в одежде».</i>	1		1	
19	Современные текстильные материалы, получение и свойства.	1			
20	<i>Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов».</i>	1		1	
21	Материалы с заданными свойствами. Смесовые ткани, их свойства. Сравнение свойств тканей.	1			
22	<i>Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»</i>	1		1	
23	Машинные швы (двойные). Регуляторы швейной машины. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/86b8df76-ffba-419b-8b61-6fb139049ef8">https://lesson.edu.ru/lesson/86b8df76-ffba-419b-8b61-6fb139049ef8</a>
24	<i>Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов».</i>	1		1	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/7775da3d-f752-4429-80b3-d8277361b35c">https://lesson.edu.ru/lesson/7775da3d-f752-4429-80b3-d8277361b35c</a>
25	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1			
26	Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия	1			
27	Виды декоративной отделки швейных изделий.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/2c473654-1929-47e9-b050-af75c59b5496">https://lesson.edu.ru/lesson/2c473654-1929-47e9-b050-af75c59b5496</a>
28	Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине.	1			
29	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов (ночная сорочка)».</i>	4		4	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/7f98d736-416b-447c-99c6-2693d128872d">https://lesson.edu.ru/lesson/7f98d736-416b-447c-99c6-2693d128872d</a>
30	Металлы и сплавы. Общие сведения о видах металлов и сплавах, их свойства.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/89c5947b-b3c0-4e78-be33-bf5ff8df9e7e">https://lesson.edu.ru/lesson/89c5947b-b3c0-4e78-be33-bf5ff8df9e7e</a>
	<i>Практическая работа</i>	1		1	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/89c59">https://lesson.edu.ru/lesson/89c59</a>

31	«Свойства металлов и сплавов».				<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/4222c5a-5198-4f70-a33a-b87736e690ac">47b-b3c0-4e78-be33-bf5ff8df9e7e</a>
32	Народные промыслы по обработке металла.	1			
33	Технологии изготовления изделий из проволоки.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/4222c5a-5198-4f70-a33a-b87736e690ac">https://lesson.edu.ru/lesson/4222c5a-5198-4f70-a33a-b87736e690ac</a>
34	Приемы изготовления изделий из проволоки.	1			
35	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Декоративное изделие из проволоки, бисера».</i>	1		1	
36	Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии.	1			
<b>Итого по модулю</b>		42		16	

### **Модуль 3. «Компьютерная графика. Черчение»**

1	Виды чертежей. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений.	2			
2	Геометрическое черчение. Правила геометрических построений.	1			
3	<i>Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений».</i>	1		1	
4	Стандарты оформления. Создание проектной документации.	1			
5	Компьютерная графика. Распознавание образов, обработка изображений, создание новых изображений с помощью средств компьютерной графики.	1			
6	Требования к выполнению графических изображений. Эскиз.	1			
7	Компьютерные методы представления графической информации. Растровая и векторная графики.	1			
8	Понятие о графическом редакторе. Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений.	1			
9	<i>Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе».</i>	1		1	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/586cf10a-3194-482a-8bbd-9f3ae4344750">https://lesson.edu.ru/lesson/586cf10a-3194-482a-8bbd-9f3ae4344750</a>
10	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Виды размеры печатной продукции.	1			
11	Инструменты графического редактора по обработке текстови рисунков для создания графического объекта.	1			

12	Составление дизайна печатной продукции на примере одного из видов (плакат, буклет, визитка).	1			
13	Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др.	1			
14	<i>Практическая работа</i> <i>«Создание печатной продукции в графическом редакторе».</i>	2		2	
<b>Итого по модулю</b>		16		4	
<b>Модуль 4. «Робототехника»</b>					
1	Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство роботов.	1			
2	Транспортные роботы. Назначение, особенности. Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др.	1			
3	Гусеничные и колесные транспортные роботы.	1			
4	<i>Практическая работа</i> <i>«Характеристика транспортного робота».</i>	1		1	
5	Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др.	2			
<b>Итого по модулю</b>		6		1	
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		68			

Библиотека ЦОК: <https://urok.apkpro.ru/?ysclid=lmjd17xoac9678961>

РЭШ: <https://resh.edu.ru/subject/>

### Тематическое планирование 7 класс.

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	Контр. работы	практические работы	
<b>Модуль 1. «Производство и технологии»</b>					
1	Дизайн и технологии.	1			
2	Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/a35649aa-0907-4cc8-955f-d48db0e9e7c6">https://lesson.edu.ru/lesson/a35649aa-0907-4cc8-955f-d48db0e9e7c6</a>
3	<i>Практическая работа</i> <i>«Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)».</i>	2			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/4116c5b5-8c13-4d78-807f-8ad31c3a002b">https://lesson.edu.ru/lesson/4116c5b5-8c13-4d78-807f-8ad31c3a002b</a>
4	Цифровые технологии на производстве. Управление производством.	2			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/ac8d72a0-8cff-4c7c-b769-">https://lesson.edu.ru/lesson/ac8d72a0-8cff-4c7c-b769-</a>

<b>Итого по модулю</b>		<b>6</b>			
<b>Модуль 2. «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</b>					
1	Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов.	1			
2	Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы.	1			
3	Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.	1			
4	<i>Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных консервов».</i>	1		1	
5	<i>Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы».</i>	2		2	
6	Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса.	1			
7	Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина).	1			
8	<i>Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса».</i>	2		2	
9	Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.	1			
10	<i>Практическая работа «Приготовление блюд из мяса птицы».</i>	1		1	
11	Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.	2			
12	<i>Групповой проект по теме «Технологии приготовления горячих блюд».</i>	2		2	
13	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/79ff4a8e-dc16-4c4c-a84a-e418d14ce300">https://lesson.edu.ru/lesson/79ff4a8e-dc16-4c4c-a84a-e418d14ce300</a>
14	Виды поясной и плечевой одежды.	1			
15	Моделирование поясной и плечевой одежды.	1			
16	Чертеж выкроек швейного изделия.	1			
17	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).	2			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/d1f98ca2-1b72-40ed-9d96-1a2300389326">https://lesson.edu.ru/lesson/d1f98ca2-1b72-40ed-9d96-1a2300389326</a>
18	<i>Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)».</i>	4		4	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/79ff4a8e-dc16-4c4c-a84a-e418d14ce300">https://lesson.edu.ru/lesson/79ff4a8e-dc16-4c4c-a84a-e418d14ce300</a>
19	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.	2			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/7f98d736-416b-447c-99c6-2693d128872d">https://lesson.edu.ru/lesson/7f98d736-416b-447c-99c6-2693d128872d</a>
20	Технологии обработки композиционных материалов.	1			
21	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.	1			
22	Инструменты, правила безопасного использования.	1			
23	Технологии декоративной отделки изделия.	1			
24	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных</i>	2		2	

	<i>поделочных материалов».</i>				
25	Мир профессий. Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по микроэлектронике и др.	2			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/8d7f0d11-0e86-4f1f-9761-b007593c4bcc">https://lesson.edu.ru/lesson/8d7f0d11-0e86-4f1f-9761-b007593c4bcc</a>
<b>Итого по модулю</b>		34		14	
<b>Модуль 3. «Компьютерная графика. Черчение»</b>					
1	Графические модели. Виды графических моделей.	1			
2	Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы.	1			
3	Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ.	2			
4	Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа.	1			
5	<i>Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа».</i>	1		1	
6	Правила чтения сборочных чертежей.	1			
7	<i>Практическая работа «Чтение сборочного чертежа».</i>	1		1	
8	Применение средств компьютерной графики для построения чертежей.	1			
9	Процесс создания конструкторской документации в САПР. Чертежный редактор.	1			
10	Создание и оформление чертежа. Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии. Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить».	1			
11	<i>Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе».</i>	1		1	
12	Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда: дизайнер шрифта, дизайнер-визуализатор, промышленный дизайнер.	2			
<b>Итого по модулю</b>		14		3	
<b>Модуль 4. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»</b>					
1	Модели и 3D- моделирование. Макетирование.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/883cf4a3-3eb8-4b76-92dd-5a861dec5bea">https://lesson.edu.ru/lesson/883cf4a3-3eb8-4b76-92dd-5a861dec5bea</a>
2	Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ.	2			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/80e8fc02-6fbb-4c1d-8777-c78bd0745281">https://lesson.edu.ru/lesson/80e8fc02-6fbb-4c1d-8777-c78bd0745281</a>
3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования.	2			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/4647c797-f20f-4520-a4af-bb868caf6abb">https://lesson.edu.ru/lesson/4647c797-f20f-4520-a4af-bb868caf6abb</a>
4	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.	1			
<b>Итого по модулю:</b>		6			
<b>Модуль 5. «Робототехника»</b>					
1	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование.	1			

2	Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др.	1			
3	Взаимодействие роботов. Бытовые роботы. Назначение, виды.	1			
4	Мир профессий. Профессии в области робототехники.	1			
5	<i>Практическая работа «Взаимодействие роботов».</i>	2		2	
<b>Итого по модулю</b>		<b>6</b>		2	
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>			

Библиотека ЦОК: <https://urok.apkpro.ru/?ysclid=lmjd17xoac9678961>

РЭШ: <https://resh.edu.ru/subject/>

### Тематическое планирование 8 класс.

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	Контр.р аботы	практиче ские работы	
<b>Модуль 1. «Производство и технологии»</b>					
1	Управление производствами технологии.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/4077bfbfd-1ccf-4b1e-a941-15f48894d28f">https://lesson.edu.ru/lesson/4077bfbfd-1ccf-4b1e-a941-15f48894d28f</a>
2	Производство и его виды.	1			
3	Рынок труда. Функции рынка труда.	2			
4	Мир профессий. Классификация профессий.	2			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/16aa381a-b5cd-4d8d-a08a-c6c061bd7913">https://lesson.edu.ru/lesson/16aa381a-b5cd-4d8d-a08a-c6c061bd7913</a>
<b>Итого по модулю</b>		<b>6</b>			
<b>Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение»</b>					
1	Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.	2			
2	Создание документов, виды документов. Основная надпись.	2			
3	Трёхмерное моделирование и его виды (каркасное, поверхностное, твердотельное).	1			
4	Основные требования к эскизам.	1			
5	<i>Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР».</i>	2		2	
6	Ассоциативный чертеж.	1			
7	Построение цилиндра, конуса, призмы. Изделия и их модели.	1			
8	Анализ формы объекта и синтез модели.	1			
9	<i>Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели».</i>	1		1	
10	Мир профессий. Современные	2			

	компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и др.				
<b>Итого по модулю</b>		<b>14</b>		3	
<b>Модуль 4. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»</b>					
1	Прототипирование.3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей.	2			
2	Создание цифровой объемной модели. Инструменты для создания цифровой объемной модели.	1			
3	Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению.	1			
4	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием: специалист в области аддитивных технологий оператор 3D-печати, инженер 3D-печати и др.	2			
<b>Итого по модулю:</b>		<b>6</b>			
<b>Модуль 5. «Робототехника»</b>					
1	Автоматизация производства.	1			
2	<i>Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта».</i>	1		1	
3	Подводные робототехнические системы.	1			
4	<i>Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта».</i>	1		1	
5	Беспилотные летательные аппараты.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/639337ce-23c9-42c8-babe-5a3f0868509a">https://lesson.edu.ru/lesson/639337ce-23c9-42c8-babe-5a3f0868509a</a>
6	<i>Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта».</i>	1		1	
7	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника».	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/ad2c567f-5fc3-4efe-ad2f-2cbcce25bfb1">https://lesson.edu.ru/lesson/ad2c567f-5fc3-4efe-ad2f-2cbcce25bfb1</a>
8	Мир профессий в робототехнике: инженер-изобретатель, конструктор БЛА, оператор БЛА, сервисный инженер-робототехник и др.	1			
<b>Итого по модулю</b>		<b>8</b>		3	
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>34</b>			

Библиотека ЦОК: <https://urok.apkpro.ru/?ysclid=lmjd17xoac9678961>  
РЭШ: <https://resh.edu.ru/subject/>

## Тематическое планирование 9 класс.

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	Контр.р аботы	практич еские работы	
<b>Модуль 1. «Производство и технологии»</b>					
1	Предпринимательство. Организация собственного производства.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/4077bfbfd-1ccf-4b1e-a941-15f48894d28f">https://lesson.edu.ru/lesson/4077bfbfd-1ccf-4b1e-a941-15f48894d28f</a>
2	<i>Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела).</i>	1		1	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/f693a500-30f5-45b3-9ca0-fa7b6c89d74d">https://lesson.edu.ru/lesson/f693a500-30f5-45b3-9ca0-fa7b6c89d74d</a>
3	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство.	2			
4	<i>Практическая работа «Разработка бизнес-плана».</i>	2		2	
<b>Итого по модулю</b>		<b>6</b>		3	
<b>Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение»</b>					
1	Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием САПР.	1			
2	Объемные модели. Особенности создания чертежей объемных моделей в САПР.	1			
3	<i>Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия».</i>	2		2	
4	Объем документации: пояснительная записка, спецификация.	1			
5	Графические документы: технический рисунок объекта, чертеж общего вида, чертежи деталей.	1			
6	Условности упрощения на чертеже.	2			
7	Разрезы и сечения. Виды разрезов.	2			
8	Особенности построения и оформления разрезов на чертеже.	2			
9	<i>Практическая работа: «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений».</i>	2		2	
10	Мир профессий. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР: архитектурный визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и др.	2			
<b>Итого по модулю</b>		<b>16</b>		4	
<b>Модуль 4. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»</b>					
1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов.	1			
2	Основы проектной деятельности.	1			
3	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование».</i>	2		2	

4	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями.	2			
<b>Итого по модулю:</b>		6		2	
<b>Модуль 5. «Робототехника»</b>					
1	От робототехники к искусственному интеллекту.	1			
2	Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.	1			
3	Система «Интернет вещей».	1			
	<i>Практическая работа «Создание системы умного освещения».</i>			1	
4	Промышленный Интернет вещей.	1			
5	Потребительский Интернет вещей.	1			
6	<i>Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме».</i>	1		1	
7	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей».	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/d3d7e0-5036-436f-a178-f6223c1985c3">https://lesson.edu.ru/lesson/d3d7e0-5036-436f-a178-f6223c1985c3</a>
8	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей.	1			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/733e47bb-6737-4d07-a3ce-c1d9e3e0fff8">https://lesson.edu.ru/lesson/733e47bb-6737-4d07-a3ce-c1d9e3e0fff8</a>
<b>Итого по модулю</b>		<b>8</b>		<b>2</b>	
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>34</b>			

Библиотека ЦОК: <https://urok.apkpro.ru/?ysclid=lmjd17xoac9678961>  
РЭШ: <https://resh.edu.ru/subject/>











































