

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

Труд (Технология) для основного общего образования

Срок освоения программы: с 5 по 6 класс

### I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»

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 «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 чертежные 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 расчетов 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 идет неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие ее 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.

### **ПРИМЕРЫ ВАРИАТИВНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)»**

#### ***Модуль «Автоматизированные системы»***

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

#### ***Модули «Животноводство» и «Растениеводство»***

Модули знакомят обучающихся с традиционными и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере, направленными на природные объекты, имеющие свои биологические циклы.

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».

Для реализации образовательных программ по учебному предмету Труд (Технология) могут быть использованы учебники федерального перечня, допущенных к использованию и учебные пособия, выпущенные организациями, входящими в перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.

Учебно-методический комплект по предмету «Технология» в соответствии с ФГОС ООО 2022 входят:

- учебник «Технология» 5 класс (Приложение 1 ФПУ от 21. 09. 2022 г.) авторского коллектива Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев, Е. Н. Кудаква и другие. 4-е издание, выпуск 2023 г.
- учебник «Технология» 6 класс (Приложение 1 ФПУ от 21. 09. 2022 г.) авторского коллектива Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев, Е. Н. Кудаква и другие. 5-е издание, выпуск 2024 г.
- Электронная форма учебника (платформа Лекта).
- Рабочая программа по предмету.
- Методические пособия и поурочные разработки.
- Цифровые образовательные ресурсы.
- Контрольно-диагностические материалы.

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).

Дополнительно рекомендуется выделить за счет внеурочной деятельности в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

## **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. Шари 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 выкроек 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 (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 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 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 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 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.*

## **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

### **Модуль «Автоматизированные системы»**

#### **8–9 классы**

Введение в автоматизированные системы.

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

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

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве. Элементная база автоматизированных систем.

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

Управление техническими системами.

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

## **Модуль «Животноводство»**

### **7–8 классы**

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных. Домашние животные. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.

Разведение животных. Породы животных, их создание. Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион. Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

Производство животноводческих продуктов.

Животноводческие предприятия. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных. Использование и хранение животноводческой продукции.

Использование цифровых технологий в животноводстве.

Цифровая ферма: автоматическое кормление животных; автоматическая дойка; уборка помещения и другое.

Цифровая «умная» ферма – перспективное направление роботизации в животноводстве.

Профессии, связанные с деятельностью животновода.

Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и другие профессии. Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.

## **Модуль «Растениеводство»**

### **7–8 классы**

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные.

Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке. Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности.

Сохранение природной среды. Сельскохозяйственное производство.

Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно- климатические условия, слабая прогнозируемость показателей. Агропромышленные комплексы. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства: анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации; автоматизация тепличного хозяйства;

применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;

внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков; определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков; использование беспилотных летательных аппаратов и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии.

Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и другие профессии. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.

## **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 и 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 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, 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;  
овладеть 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, моделии схемы для решения учебных и познавательных задач;  
уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственныевозможности ее решения;  
прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учетомсинергетических эффектов.

### **Работа с информацией:**

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленнойзадачи;  
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 способырешения 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 решениюзадачиили по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимостикорректировать цель и процесс ее достижения.

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

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

## **Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **Общение:**

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществленияучебного 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;  
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 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 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 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, 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.

## **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

### **Модуль «Автоматизированные системы»**

#### **К концу обучения в 8–9 классах:**

называть признаки автоматизированных систем, их виды; называть принципы управления технологическими

процессами;  
характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;  
осуществлять управление учебными техническими системами; конструировать автоматизированные системы;  
называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем;  
объяснять принцип сборки электрических схем;  
выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;  
определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;  
осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;  
разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту;  
характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда.

## **Модуль «Животноводство»**

### **К концу обучения в 7–8 классах:**

характеризовать основные направления животноводства;  
характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;  
описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;  
называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;  
оценивать условия содержания животных в различных условиях;  
владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;  
характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;  
характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;  
объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;  
характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их востребованность на региональном рынке труда.

## **Модуль «Растениеводство»**

### **К концу обучения в 7–8 классах:**

характеризовать основные направления растениеводства;  
описывать полный технологический цикл получения наиболее распространенной растениеводческой продукции своего региона;

характеризовать виды и свойства почв данного региона;  
называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы; классифицировать культурные растения по различным основаниям; называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства; называть опасные для человека дикорастущие растения;  
называть полезные для человека грибы; называть опасные для человека грибы;  
владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;  
владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;  
характеризовать основные направления цифровизации и роботизации растениеводства;  
получить опыт использования цифровых устройств и программных сервисов технологии растениеводства;  
характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на региональном рынке труда.

## **ПРИМЕРНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ**

Программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала и допускает вариативный подход к очередности изучения модулей, принципам компоновки учебных тем, форм и методов освоения содержания.

Порядок изучения модулей может быть изменен, возможно перераспределение учебного времени между модулями (при сохранении общего количества учебных часов).

Предлагаемые варианты тематического планирования и распределения часов на изучение модулей могут служить примерным образцом при составлении рабочих программ по предмету.

Образовательная организация может выбрать один из них либо самостоятельно разработать и утвердить иной вариант тематического планирования.

Количество часов инвариантных модулей может быть сокращено для введения вариативных. Порядок, классы изучения модулей и количество часов могут быть иными с учетом материально-технического обеспечения образовательной организации.

Таблица 1

Пример распределения часов по инвариантным модулям без учета вариативных

Вариант 1 (базовый)

Модули	Количество часов по классам					Итого
	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	
<b>Инвариантные модули</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>272</b>
Производство и технологии	4	4	4	4	4	20
Компьютерная графика, черчение	8	8	8	4	4	32
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	–	–	10	12	12	34
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	36	36	26	–	–	98
<i>Технологии обработки конструкционных материалов</i>	14	14	14			
<i>Технологии обработки пищевых продуктов</i>	8	8	6			
<i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	14	14	6			

Робототехника <sup>1</sup>	20	20	20	14	14	88
<b>Вариативные модули(по выбору ОО)</b> <i>Не более 30% от общего количества часов</i>						
Всего	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>272</b>

При распределении часов модуля «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» следует ориентироваться на наличие оборудования для реализации тематических блоков «Технологии обработки конструкционных материалов», «Технологии обработки текстильных материалов», «Технологии обработки пищевых продуктов».

При отсутствии возможности выполнять практические работы обязательным является изучение всего объема теоретического материала. Часы, выделяемые на практические работы, можно перенести на изучение других тем инвариантных или вариативных модулей.

Таблица 2

*Пример распределения часов по инвариантным модулям без учета вариативных*

*Вариант 2*

Модули	Количество часов по классам					Итого
	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	
<b>Инвариантные модули</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>272</b>
Производство и технологии	4	4	4	4	4	20
Компьютерная графика, черчение	8	8	8	4	4	32
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	–	–	10	12	12	34

Технологии обработки материалов, пищевых продуктов <i>Технологии обработки конструкционных материалов Технологии обработки пищевых продуктов Технологии обработки текстильных материалов</i>	42  <i>Пере- распре- деление часов</i>	42  <i>Пере- распре- деление часов</i>	32  <i>Пере- распре- деление часов</i>	–	–	116
Робототехника	14	14	14	14	14	70
<b>Вариативные модули (по выбору ОО)</b>						
<i>Не более 30% от общего количества часов</i>						
Всего	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>272</b>

В данном примере часы, выделяемые на модуль «Робототехника», перенесены в модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» с дальнейшим перераспределением по тематическим блокам с учетом наличия оборудования и запроса участников образовательных отношений.

Таблица 3

Пример распределения часов по инвариантным модулям без учета вариативных

Вариант 3

Модули	Количество часов по классам					Итого
	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	
<b>Инвариантные модули</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>272</b>
Производство и технологии	4	4	4	4	4	20
Компьютерная графика, черчение	8	8	8	4	4	32
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	–	–	10	12	12	34
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов <i>Технологии обработки конструкционных материалов Технологии обработки пищевых продуктов Технологии обработки текстильных материалов</i>	26  <i>Пере- распре- деление часов</i>	26  <i>Пере- распре- деление часов</i>	16  <i>Пере- распре- деление часов</i>	–	–	68
Робототехника	30	30	30	14	14	118
<b>Вариативные модули (по выбору ОО)</b> <i>Не более 30% от общего количества часов</i>						
Всего	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>272</b>



В данном примере часы, выделяемые на модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» (за счет практических работ, не обеспеченных необходимым оборудованием), перенесены в модуль «Робототехника», обеспеченный робототехническими конструкторами.

Таблица 4

Пример распределения часов по инвариантным модулям без учета вариативных

Вариант 4

Модули	Количество часов по классам						Итого				
	5 класс		6 класс		7 класс			8 класс		9 класс	
<i>Подгруппы<sup>1</sup></i>	<i>2</i>						<i>2</i>				
<b>Инвариантные модули</b>	<b>68</b>		<b>68</b>		<b>68</b>		<b>34</b>		<b>34</b>		<b>272</b>
Производство и технологии	4		4		4		4		4		20
Компьютерная графика, черчение	8		8		8		4		4		32
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	–		–		10		12		12		34
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов <i>Технологии обработки конструкционных материалов</i> <i>Технологии обработки пищевых продуктов</i> <i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	36		36		26		–		–		98
	6	22	6	22	6	14					
	8	8	8	8	6	6					
	2	6	22	6	14	6					
	2										
Робототехника	20		20		20		14		14		88

<b>Вариативные модули(по выбору ОО)</b> <i>Не более 30% от общего количества часов</i>						
Всего	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>272</b>

Если в образовательной организации имеются хорошо оснащенные мастерские, оборудованные станками по дерево- и металлообработке, а также мастерские, оснащенные швейными, швейно-вышивальными машинами, то часы модуля могут быть перераспределены с учетом интересов участников образовательных отношений.

Предметные результаты уточняются в соответствии с расширенным содержанием тематических блоков «Технологии обработки конструкционных материалов» и «Технологии обработки текстильных материалов».

Теоретические сведения каждого тематического блока должны быть изучены всеми обучающимися с целью соблюдения требований ФГОС к единству образовательного пространства, приоритета достижения предметных результатов на базовом уровне.

### **Вариативные модули программы по технологии**

Вариативные модули программы отражают современные направления развития индустриального производства и сельского хозяйства. Вариативные модули могут быть расширены за счет приоритетных технологий, указанных в стратегических документах научного и технологического развития страны, и региональных особенностей развития экономики и производства (и соответствующей потребности в кадрах высокой квалификации).

*Примерное распределение часов за уровень обучения, включающее инвариантные модули и вариативный модуль «Автоматизированные системы».*

В данном примере учебные часы перераспределены между модулем «Робототехника» и «Автоматизированные системы», так как содержание модуля «Автоматизированные системы» дополняет содержание модуля «Робототехника».

Таблица 5

*Примерное распределение часов за уровень обучения, включающее инвариантные модули и вариативный модуль «Автоматизированные системы»*

Модули	Количество часов по классам					Итого
	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	
<b>Инвариантные модули</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>258</b>
Производство и технологии	4	4	4	4	4	<b>20</b>
Компьютерная графика, черчение	8	8	8	4	4	<b>32</b>
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	–	–	10	12	12	<b>34</b>
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	36	36	26	–	–	<b>102</b>
Робототехника	20	20	20	7	7	<b>74</b>
<b>Вариативные модули (по выбору ОО)</b>	–	–	–	7	7	<b>14</b>
<i>Автоматизированные системы</i>	–	–	–	7	7	<i>14</i>
Всего	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>272</b>

В данном примере часы, отводимые на изучение робототехники, перенесены для более глубокого изучения ряда понятий, знакомства с профессиями на примере региональных промышленных предприятий. Вариативный модуль «Автоматизированные системы» разработан с учетом особенностей реального сектора экономики региона (региональный вариативный модуль).

*Примерное распределение часов за уровень обучения, включающее инвариантные модули и вариативные модули «Растениеводство», «Животноводство».*

Учебные часы на вариативные модули «Растениеводство», «Животноводство» могут быть выделены из общего количества часов

инвариантных модулей по следующим схемам:

- 1) равномерное уменьшение часов во всех инвариантных модулях;
- 2) уменьшение часов инвариантных модулей за счет практических работ, не обеспеченных необходимым оборудованием;
- 3) перераспределение практических и проектных работ.

Таблица 6

*Примерное распределение часов за уровень обучения, включающее инвариантные модули и вариативные модули «Растениеводство», «Животноводство»*

Модули	Количество часов по классам					Итого
	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	
<b>Инвариантные модули</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>56</b>	<b>26</b>	<b>34</b>	<b>252</b>
Производство и технологии	4	4	4	4	4	20
Компьютерная графика, черчение	8	8	8	4	4	32
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	–	–	4	8	12	24
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	36	36	26	–	–	98
Робототехника	20	20	14	10	14	78
<b>Вариативные модули (по выбору ОО)</b>	–	–	12	8	0	20
<i>Растениеводство</i>	–	–	6	4	–	10
<i>Животноводство</i>	–	–	6	4	–	10
Всего	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>272</b>

Здесь приведен пример уменьшения количества часов инвариантных модулей «Робототехника» и «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» за счет переноса практических работ по макетированию и проектной работы по робототехнике в вариативный модуль, где данные виды работ будут выполнены.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА Труд (ТЕХНОЛОГИЯ) ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ.

### 5 КЛАСС

	Модуль	Количество часов
Инвариантные модули	Модуль «Производство и технологии»	4
	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	36
	Модуль «Робототехника»	20
	Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	8
	Всего часов	68

### 6 КЛАСС

	Модуль	Количество часов
Инвариантные модули	Модуль «Производство и технологии»	4
	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	36
	Модуль «Робототехника»	20
	Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	8
	Всего часов	68

### 7 КЛАСС

	Модуль	Количество часов
Инвариантные модули	Модуль «Производство и технологии»	4
	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	26
	Модуль «Робототехника»	20
	Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	8
Вариативные модули	Модуль «3D -моделирование, прототипирование, макетирование»	10
	Всего часов	68

## 8 КЛАСС

	Модуль	Количество часов
Инвариантные модули	Модуль «Производство и технологии»	4
	Модуль «Робототехника»	14
	Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	4
Вариативные модули	Модуль «3D -моделирование, прототипирование, макетирование»	12
	Всего часов	34

## 9 КЛАСС

	Модуль	Количество часов
Инвариантные модули	Модуль «Производство и технологии»	4
	Модуль «Робототехника»	14
	Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	4
	Модуль «3D -моделирование, прототипирование, макетирование»	12
	Всего часов	34

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (ВАРИАНТ , девочки)

5 КЛАСС

68 часов

Классы					Тема урока	Кол иче ств о час ов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Домашние задание	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
5А	5Б	5В								
<b>МОДУЛЬ « ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИИ (4 часа)</b>										
<i>Технологии вокруг нас Мир труда и профессий</i>						2				
1					Технологии вокруг нас.	1	Потребности и технологии. Иерархия потребностей. Общественные потребности. Потребности и цели. Развитие потребностей и развитие технологий. Преобразующая деятельность человека и технологии. Технологическая система. Правила поведения в кабинете «Технологии» и мастерских. Соблюдение санитарно-гигиенических норм.	Аналитическая деятельность: объяснять понятия «потребности», «техносфера», «труд», «вещь»; изучать потребности человека; изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения; изучать классификацию техники; характеризовать основные виды технологии обработки материалов (материальных технологий); характеризовать профессии, их социальную значимость. Практическая деятельность: изучать пирамиду потребностей современного человека; изучать свойства вещей (изделий);	Повторение пройденного материала.  Найдите в Интернете сведения о том, с последствиями каких технологий, отрицательно влияющих на природу, борется сейчас весь мир. Предложите пути решения этих задач.	Урок «Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/</a> Урок «Преобразующая деятельность человека и мир технологий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/</a> Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300</a>
2				<b>Пр. раб.:</b> Анализ технологических операций.	1					
<i>Проекты и проектирование</i>						2				
3					Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта.	1	Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека.	Аналитическая деятельность: характеризовать понятие «проект» и «проектирование»; знать этапы выполнения	Повторение пройденного материала.	<a href="http://masterica.narod.ru/index.htm">http://masterica.narod.ru/index.htm</a>

					Проектная папка.		Проект как форма организации деятельности. Идея (замысел) как основа проектирования. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка. Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	проекта; использовать методы поиска идеи для создания проекта. Практическая деятельность: разрабатывать паспорт учебного проекта, соблюдая основные этапы и требования к учебному проектированию		
4					<b>Пр. раб.:</b> Разработка паспорта учебного проекта.	1			Повторение пройденного материала.	
<b>МОДУЛЬ «ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ» (36 ЧАСОВ)</b>										
<i>Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства</i>						2				
5					Производство бумаги, история и современные технологии.	1	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.	Аналитическая деятельность: изучать основные составляющие технологии; характеризовать проектирование, моделирование, конструирование; изучать этапы производства бумаги, ее виды, свойства, использование. Практическая деятельность: составлять технологическую карту изготовления изделия из бумаги	Повторение пройденного материала.	<a href="http://fcior.edu.ru/card/20893/uhod-zaposudoy.html">http://fcior.edu.ru/card/20893/uhod-zaposudoy.html</a>
6					<b>Пр. раб.:</b> Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги.	1			Повторение пройденного материала.	
<i>Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий</i>						8				
7					Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.	1	Питание как физиологическая потребность. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение белков, жиров, углеводов для жизнедеятельности человека. Пищевая пирамида. Роль витаминов, минеральных веществ и воды в обмене веществ, их содержание в пищевых продуктах.	Аналитическая деятельность: искать и изучать информацию о содержании витаминов в различных продуктах питания; находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов;	Повторение пройденного материала.	Урок «Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/</a> Видео «Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/mater">https://uchebnik.mos.ru/mater</a>



8					Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей.	1	<p>Первая помощь при отравлениях. Режим питания. Особенности рационального питания подростков. Пищевой рацион. Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. Меню завтрака. Понятие о калорийности продуктов. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»: - определение этапов командного проекта; - определение продукта, проблемы, цели, задач; - обоснование проекта; - анализ ресурсов; - распределение ролей и обязанностей в команде.</p> <p>составлять меню завтрака; рассчитывать калорийность завтрака; анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов; изучать правила санитарии и гигиены; изучать правила этикета за столом; характеризовать профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов. Практическая деятельность: составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам; оценивать качество проектной работы, защищать проект</p>	<p>Повторение пройденного материала.</p> <p>Повторение пройденного материала.</p> <p>Повторение пройденного материала.</p> <p>Повторение пройденного материала.</p> <p>Повторение пройденного материала.</p> <p>Повторение пройденного материала.</p>	<p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/957">ial_view/atomic_objects/957</a> Видео «Дизайн кухни с маленьким пространством» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8858292?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8858292?menuReferrer=catalogue</a> Видео «Интерьер и планировка кухонной столешницы» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7830032?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7830032?menuReferrer=catalogue</a> Изображение «Безопасность на кухне» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2232367?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2232367?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Основы здорового питания» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/</a> Урок «Витамины, их значение в питании людей» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7576/start/256403/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7576/start/256403/</a> Урок «Роль овощей в питании» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7574/start/296702">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7574/start/296702</a> Урок «Здоровое питание» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/11477?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/11477?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Механическая кулинарная обработка овощей» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7577/start/256185/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7577/start/256185/</a> Урок «Технология тепловой обработки овощей» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7578/start/314455/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7578/start/314455/</a> Урок «Технология</p>
9				<b>Пр. раб.:</b> Разработка технологической карты проектного блюда из овощей.	1				
10				<b>Пр. раб.:</b> Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы.	1				
11				Интерьер кухни, рациональное размещение мебели.	1				
12				<b>Пр. раб.:</b> Чертёж кухни в масштабе 1 : 20.	1				
13				Правила этикета за столом.	1				
14				Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых	1				

					продуктов: инженеры и технологии пищевого производства, мастера производственной линии и др.					приготовления блюд из овощей и фруктов» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2330774?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2330774?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Блюда из яиц» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1188438?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1188438?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Яйца в кулинарии» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/473095?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/473095?menuReferrer=catalogue</a>
<b>Технологии обработки текстильных материалов</b>					<b>4</b>					
<b>1</b>	<b>5</b>				Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон.	<b>1</b>	Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура. Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Производство тканей: современное прядильное, ткацкое и красильноотделочное производства. Ткацкие переплетения. Раппорт. Основа и уток. Направление долевой нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани. Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.	Аналитическая деятельность: знакомиться с видами текстильных материалов; распознавать вид текстильных материалов; знакомиться с современным производством тканей.  Практическая деятельность: изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шелка, химических волокон; определять направление долевой нити в ткани; – определять лицевую и изнаночную стороны ткани	Подготовьте сообщение об экохлопке.	Урок «Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/</a> Урок «Текстильные материалы растительного происхождения» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/</a> Урок «Текстильные материалы животного происхождения» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/</a> Урок «Свойства текстильных материалов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/</a> Урок «Саржевое, сагиновое и атласное ткацкие переплетения. Дефекты тканей» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/14">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/14</a>
<b>1</b>	<b>6</b>				Ткацкие переплетения. Основа и уток. Направление долевой нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани.	<b>1</b>			Используя Интернет и другие источники информации. Опишите признаки лицевой и изнаночной стороны тканей с печатными рисунком и гладкокрашеной.	
<b>1</b>					<b>Пр. раб.:</b>	<b>1</b>			Повторение пройденного	

7					Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон.				материала.	97309?menuReferrer=catalogue Урок «Материаловедение» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/483033?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/483033?menuReferrer=catalogue</a>	
18					Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические.	1			Повторение пройденного материала.		
<b>Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий</b>						4					
19					Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Правила безопасной работы на швейной машине. Подготовка швейной машины к работе.	1	Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий. Основные узлы швейной машины с электрическим приводом. Правила безопасной работы на швейной машине. Подготовка швейной машины к работе: намотка нижней нитки на шпульку; заправка верхней нитки; заправка нижней нитки; выведение нижней нитки наверх. Приёмы работы на швейной машине: начало работы; поворот строчки под углом; закрепка в начале строчки; закрепка в конце строчки; окончание работы. Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток. Выбор режимов работы. Классификация машинных швов. Машинные швы и их условное обозначение. Соединительные швы: стачной вразутюжку и взаутюжку;		Аналитическая деятельность: находить и предъявлять информацию об истории создания швейной машины; изучать устройство современной бытовой швейной машины с электрическим приводом; изучать правила безопасной работы на швейной машине. Практическая деятельность: овладевать безопасными приемами труда; подготавливать швейную машину к работе; выполнять пробные прямые и зигзагообразные машинные строчки с различной длиной стежка по намеченным линиям; – выполнять закрепки в начале и конце строчки с использованием кнопки реверса	Подготовьте сообщение о современном оборудовании швейного производства, используя Интернет или другие источники информации. Оформите сообщение в виде компьютерной презентации.	Урок «Машинные швы» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogue</a> Видео «Правила безопасной работы на швейной машине» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8417807?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8417807?menuReferrer=catalogue</a> Урок «История и секреты швейной машины» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4510/conspect/221065/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4510/conspect/221065/</a> Видео «Швейная машина. Заправка нижней и верхней нитки» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9269390?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9269390?menuReferrer=catalogue</a>
20					Приемы работы на швейной машине. Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток.	1			Повторение пройденного материала.		
2					<b>Пр. раб.:</b> Заправка	1			Повторение пройденного		

1					верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек.		краевые швы: вподгибку с открытым срезом и закрытым срезом. Основные операции при машинной обработке изделия: обметывание, стачивание, застрачивание.		материала.	
2	2				<b>Пр. раб.:</b> Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек.	1			Повторение пройденного материала.	
<b>Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия</b>						4				
2	3				Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия.	1	Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия. Технологическая карта изготовления швейного изделия. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».	Аналитическая деятельность: анализировать эскиз проектного швейного изделия; анализировать конструкцию изделия; анализировать этапы выполнения проектного швейного изделия; контролировать правильность определения размеров изделия; контролировать качество построения чертежа. Практическая деятельность: определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; обоснование проекта; изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте; выкраивать детали швейного изделия	Повторение пройденного материала.	Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/</a> Изображение (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10583510?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10583510?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Снятие мерок для построения чертежа фартука с нагрудником» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2094355?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2094355?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Моделирование фартука» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1182520?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1182520?menuReferrer=catalogue</a>
2	4				Технологическая карта изготовления швейного изделия.	1			Повторение пройденного материала.	
2	5				Чертеж выкроек проектного швейного изделия ( мешок для сменной обуви).	1			Повторение пройденного материала.	
2	6				Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя.	1			Повторение пройденного материала.	
<b>Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий</b>						14				
2					Понятие о	1	Индивидуальный творческий	Аналитическая деятельность:	Повторение	Интерактив «Правила

7					временных и постоянных ручных работах. Инструменты и приспособления для ручных работ. Понятие о стежке, строчке, шве.		<p>(учебный) проект «Изделие из текстильных материалов». определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; анализ ресурсов; обоснование проекта; выполнение проекта по технологической карте.</p> <p>контролировать качество выполнения швейных ручных работ;</p> <p>изучать графическое изображение и условное обозначение соединительных швов: стачного шва вразутюжку и стачного шва взаутюжку; краевых швов вподгибку с открытым срезом, с открытым обметанным срезом и с закрытым срезом; определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия.</p> <p>Практическая деятельность: изготавливать проектное швейное изделие; выполнять необходимые ручные и машинные швы, проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; завершать изготовление проектного изделия; оформлять паспорт проекта; предъявлять проектное изделие; защищать проект</p>	пройденного материала.	<p>безопасной работы с утюгом» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material/app/246482?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material/app/246482?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Презентация Проекта» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferrer=catalogue</a> Видеο «Основы проектной деятельности. Презентация проекта» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Технологии соединения деталей из текстильных материалов и кожи»  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7093/train/257158">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7093/train/257158</a></p>
28				<b>Пр. раб.:</b> Изготовление изделия из текстильных материалов.	1	Повторение пройденного материала.			
29				Основные операции при ручных работах: ручная закрепка, перенос линий выкройки на детали кроя; обметывание, сметывание, стачивание, заметывание.	1	Повторение пройденного материала.			
30				<b>Пр. раб.:</b> Изготовление изделия из текстильных материалов.	1	Повторение пройденного материала.			
31				Классификация машинных швов. Машинные швы и их условное обозначение.	1	Повторение пройденного материала.			
32				<b>Пр. раб.:</b> Изготовление изделия из	1	Повторение пройденного материала.			

				текстильных материалов.							
3				Соединительные швы: стачной вразутюжку и взаутюжку; краевые швы: вподгибку с открытым срезом и закрытым срезом.	1					Повторение пройденного материала.	
3				<b>Пр. раб.:</b> Изготовление изделия из текстильных материалов.	1					Повторение пройденного материала.	
3				Основные операции при машинной обработке изделия: обметывание, стачивание, застрачивание.	1					Повторение пройденного материала.	
3				<b>Пр. раб.:</b> Изготовление изделия из текстильных материалов.	1					Повторение пройденного материала.	
3				<b>Пр. раб.:</b> Изготовление изделия из текстильных материалов.	1					Повторение пройденного материала.	
3				<b>Пр. раб.:</b> Изготовление изделия из текстильных материалов.	1					Повторение пройденного материала.	

3 9					Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.	1			Повторение пройденного материала.	
4 0					Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог.	1			Повторение пройденного материала.	
<b>МОДУЛЬ «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА. ЧЕРЧЕНИЕ» (8 ЧАСОВ)</b>										
<b><i>Введение в графику черчение</i></b>						<b>4</b>				
4 1					Основы графической грамоты. Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах)	1	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.	Аналитическая деятельность: знакомиться с видами и областями применения графической информации; изучать графические материалы и инструменты; сравнивать разные типы графических изображений; изучать типы линий и способы построения линий; называть требования выполнению графических изображений. Практическая деятельность: читать графические изображения; выполнять эскиз изделия	Повторение пройденного материала.	Урок «Основы графической грамоты» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue</a>
4 2				<b>Пр. раб.:</b> Чтение графических изображений.	1	Повторение пройденного материала.				
4 3				<b>Пр. раб.:</b> Выполнение развёртки футляра.	1	Повторение пройденного материала.				
4 4				<b>Пр. раб.:</b> Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля).	1	Повторение пройденного материала.				
<b><i>Основные элементы графических изображений и их построение.</i></b>						<b>4</b>				

<i>Мир профессий.</i>									
4 5				Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки. Правила построения линий. Правила построения чертежного шрифта.	1	Графические изображения. Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, график, граф, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др. Требования к выполнению графических изображений.	Аналитическая деятельность: анализировать элементы графических изображений; изучать виды шрифта и правила его начертания; правила построения чертежей; изучать условные обозначения, читать чертежи. Практическая деятельность: выполнять построение линий разными способами; выполнять чертежный шрифт по прописям; выполнять чертеж плоской детали (изделия); характеризовать профессии, их социальную значимость	Повторение пройденного материала.	Урок «Графическое отображение формы предмета» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/</a> Урок «Формы графического представления информации» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/</a> Урок «Графическое изображение деталей и изделий» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/474616?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/474616?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Графическое изображение изделий» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8871?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8871?menuReferrer=catalogue</a>
4 6			<b>Пр. раб.:</b> Выполнение чертежного шрифта	1	Повторение пройденного материала.				
4 7			<b>Пр. раб.:</b> Выполнение чертежа плоской детали (изделия).	1	Повторение пройденного материала.				
4 8			Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и др.).	1	Повторение пройденного материала.				
<b>МОДУЛЬ «РОБОТОТЕХНИКА» (20 ЧАСОВ)</b>									
<i>Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор</i>					4				



4 9				Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.	1	Введение в робототехнику. История развития робототехники. Понятия «робот», «робототехника». Сферы применения робототехники Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «робот», «робототехника»; называть профессии в робототехнике; знакомиться с видами роботов, описывать их назначение; анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора. Практическая деятельность: изучать особенности и назначение разных роботов; сортировать, называть детали конструктора	Повторение пройденного материала.	Урок «Робокласс. Введение» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1869263?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1869263?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Введение в робототехнику» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/172629?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/172629?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Знакомство с роботами» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/992580?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/992580?menuReferrer=catalogue</a>
5 0				<b>Пр. раб.:</b> Мой робот-помощник.	1			Повторение пройденного материала.	
5 1				Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Робототехнический конструктор. Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. Конструкции.	1			Повторение пройденного материала.	
5 2				<b>Пр. раб.:</b> Сортировка деталей конструктора.	1			Повторение пройденного материала.	
<b>Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача</b>					2				
5 3				Механическая передача, виды. Ременная передача, ее свойства.	1	Алгоритмы и первоначальные представления о технологии. Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот)	Аналитическая деятельность: анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции; различать виды передач;	Повторение пройденного материала.	Урок «Робототехника» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue</a>

					Зубчатая передача, ее свойства. Понижающая, повышающая передача. Сборка моделей передач.		Алгоритмы и базовые алгоритмические структуры. Блоксхемы.	анализировать свойства передач. Практическая деятельность: собирать модели передач по инструкции		Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a> Урок «Робототехника. Классификация роботов» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/383322?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/383322?menuReferrer=catalogue</a>
5 4					<b>Пр. раб.:</b> Сборка модели с ременной или зубчатой передачей.				Повторение пройденного материала.	
<b>Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции</b>						2				
5 5					Электродвигатели: назначение, функции, общие принципы устройства. Характеристика исполнителей и датчиков. Устройства ввода и вывода информации. Среда программирования.	1	Компьютерный исполнитель. Система команд исполнителя. Робот как исполнитель алгоритма. Роботы и принцип хранимой программы. Система команд механического робота. Управление механическим роботом. Программирование движения робота.	Аналитическая деятельность: знакомиться с устройством, назначением контроллера; характеризовать исполнителей и датчики; изучать инструкции, схемы сборки роботов.  Практическая деятельность: управление вращением мотора из визуальной среды программирования	Повторение пройденного материала.	Урок «Исполнители вокруг нас» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1733694?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1733694?menuReferrer=catalogue</a>
5 6					<b>Пр. раб.:</b> Подключение мотора к контроллеру, управление вращением.	1			Повторение пройденного материала.	
<b>Программирование робота</b>						2				
5 7					Среда программирования (среда разработки).	1	Знакомство с понятием модели. Виртуальный электронный конструктор. Робототехнический	Аналитическая деятельность: изучать принципы программирования	Повторение пройденного материала.	Урок «Среда графического программирования LabVIEW» (МЭШ)

					Базовые принципы программирования. Визуальная среда программирования, язык для программирования роботов.		конструктор. Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. Сборка конструкции по схеме. Чтение схем.	в визуальной среде; изучать принцип работы мотора.  Практическая деятельность: собрать робота по схеме; – программировать работу мотора		<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1017789?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1017789?menuReferrer=catalogue</a> Видео «Трик – двухмерная среда» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/6679055?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/6679055?menuReferrer=catalogue</a>
58					<b>Пр. раб.:</b> Сборка модели робота, программирование мотора.	1			Повторение пройденного материала.	
<b>Датчики, их функции и принцип работы</b>						4				
59					Знакомство с датчиками, функции, принцип работы. Программирование датчиков. Изучение, применение и программирование датчика нажатия.	1	Понятие контроллера. Подключение контроллера. Программное управление через контроллер встроенным и внешним светодиодами. Программное управление несколькими светодиодами. Практическая работа «Управление собранной моделью робота».	Аналитическая деятельность: характеризовать составные части роботов, датчики  в современных робототехнических системах;  изучать принципы программирования в визуальной среде;  анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.  Практическая деятельность: собрать модель робота по инструкции;  программировать работу датчика нажатия;  составлять программу  в соответствии с конкретной задачей	Повторение пройденного материала.	Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a>
60					<b>Пр. раб.:</b> Сборка модели робота, программирование датчика нажатия	1				
61					Использование датчиков нажатия для ориентирования в пространстве. Чтение схем. Сборка моделей	1				

					роботов с двумя датчиками нажатия. Анализ конструкции. Возможности усовершенствования модели.					
6 2					<b>Пр. раб.:</b> Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия	1				
<b>Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности</b>						6				
6 3					Групповой творческий (учебный) проект (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия): определение этапов проекта.	1	Сборка простых электронных конструкций по готовым схемам с элементами управления.	Аналитическая деятельность: – определять детали для конструкции; вносить изменения в схему сборки;  определять критерии оценки качества проектной работы;  анализировать результаты проектной деятельности.  Практическая деятельность:  определять продукт, проблему, цель, задачи;  анализировать ресурсы;  выполнять проект;  защищать творческий проект	Повторение пройденного материала.	Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue</a>
6 4				Распределение ролей и обязанностей в команде.	1	Повторение пройденного материала.				
6 5				Определение продукта, проблемы, цели, задач.	1	Повторение пройденного материала.				
6 6				Анализ ресурсов. Выполнение проекта.	1	Повторение пройденного материала.				

6 7					Самооценка результатов проектной деятельности.	1				Повторение пройденного материала.	
6 8					Защита проекта.	1					
<b>ИТОГО</b>						<b>68</b>					

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (ВАРИАНТ , мальчики)**  
**5 КЛАСС**  
**68 часов**

	Классы				Тема урока	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Домашнее задание	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	5А	5Б	5В							
<b>МОДУЛЬ « ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИИ (4 часа)</b>										
<i>Технологии вокруг нас Мир труда и профессий</i>						2				
1					Технологии вокруг нас.	1	Потребности и технологии. Иерархия потребностей. Общественные потребности. Потребности и цели. Развитие потребностей и развитие технологий. Преобразующая деятельность человека и технологии. Технологическая система. Правила	Аналитическая деятельность: объяснять понятия «потребности», «техносфера», «труд», «вещь»; изучать потребности человека; изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения; изучать классификацию техники; характеризовать основные виды	Повторение пройденного материала.	Урок «Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/les">https://resh.edu.ru/subject/les</a>

2					Пр. раб.: Анализ технологических операций.	1	поведения в кабинете «Технологии» и мастерских. Соблюдение санитарно-гигиенических норм.	технологии обработки материалов (материальных технологий); характеризовать профессии, их социальную значимость. Практическая деятельность: изучать пирамиду потребностей современного человека; изучать свойства вещей (изделий);	Найдите в Интернете сведения о том, с последствиями каких технологий, отрицательно влияющих на природу, борется сейчас весь мир. Предложите пути решения этих задач.	<a href="http://resh.edu.ru/subject/lesson/675/">son/675/</a> Урок «Преобразующая деятельность человека и мир технологий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/</a> Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300</a>
<b>Проекты и проектирование</b>						2				
3					Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка.	1	Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека.  Проект как форма организации деятельности. Идея (замысел) как основа проектирования.	Аналитическая деятельность: характеризовать понятие «проект» и «проектирование»; знать этапы выполнения проекта; использовать методы поиска идеи для создания проекта. Практическая деятельность: разрабатывать паспорт учебного проекта, соблюдая основные этапы и требования к учебному проектированию	Повторение пройденного материала.	<a href="http://masterica.narod.ru/index.htm">http://masterica.narod.ru/index.htm</a>
4					Пр. раб.: Разработка паспорта учебного проекта.	1	Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка. Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»		Повторение пройденного материала.	
<b>МОДУЛЬ «ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ» (36 ЧАСОВ)</b>										
<b>Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства</b>						2				
5					Производство бумаги, история и современные технологии.	1	Проектирование, моделирование, конструирование основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы.	Аналитическая деятельность: изучать основные составляющие технологии; характеризовать проектирование, моделирование, конструирование;	Повторение пройденного материала.	<a href="http://fcior.edu.ru/card/20893/uhod-za-posudoy.html">http://fcior.edu.ru/card/20893/uhod-za-posudoy.html</a>

6					Пр. раб.: Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги.	1	Технологическая карта. Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.	изучать этапы производства бумаги, ее виды, свойства, использование. Практическая деятельность: составлять технологическую карту изготовления изделия из бумаги	Повторение пройденного материала.	
<b>Конструкционные материалы и их свойства</b>						<b>10</b>				
7					Виды и свойства конструкционных материалов.	1	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; анализ ресурсов; обоснование проекта	Аналитическая деятельность: знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов; знакомиться с образцами древесины различных пород; распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду; выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением.  Практическая деятельность: проводить опыты по исследованию свойств различных пород древесины; выполнять первый этап учебного проектирования	Повторение пройденного материала.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
8				Древесина. Использование древесины человеком (история и современность).	1	Повторение пройденного материала.				
9				Использование древесины и охрана природы.	1	Повторение пройденного материала.				
10				Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород.	1	Повторение пройденного материала.				
11				Пиломатериалы.	1	Повторение пройденного материала.				
12				Пр. раб.: Изучение свойств древесины.	1	Повторение пройденного материала.				
13				Технологии обработки древесины.	1	Повторение пройденного материала.				
14				Пр. раб.: Изделие из древесины.	1	Повторение пройденного материала.				

1 5					Пр. раб.: Изделие из древесины.	1				Повторение пройденного материала.	
1 6					Пр. раб.: Изделие из древесины.	1				Повторение пройденного материала.	
<b>Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента</b>						6					
1 7					Народные промыслы по обработке древесины. Основные технологические операции: пиление, строгание, сверление, шлифовка.	1	Народные промыслы по обработке древесины. Основные технологические операции: пиление, строгание, сверление, шлифовка. Ручной инструмент для обработки древесины и способы работы с ним. Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации. Инструменты для разметки. Организация рабочего места при работе с древесиной.	Аналитическая деятельность: называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины; знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины; составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины; искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины;	Повторение пройденного материала.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>	
1 8				Ручной инструмент для обработки древесины и способы работы с ним. Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации.	1	Правила безопасной работы ручными инструментами. Электрифицированные инструменты для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики. Приемы работы электрифицированными инструментами. Правила безопасной работы электрифицированными инструментами. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:	искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины; излагать последовательность контроля качества разметки; изучать устройство инструментов; искать и изучать примеры технологических процессов пиления и сверления деталей из древесины и древесных материалов электрифицированными инструментами.	Повторение пройденного материала.			
1 9				Приемы работы электрифицированными инструментами. Правила безопасной работы	1	выполнение эскиза проектного изделия; определение материалов инструментов; составление технологической карты; выполнение проекта по технологической карте,	Практическая деятельность: выполнять эскиз проектного изделия; определять материалы, инструменты; составлять технологическую карту по выполнению проекта; выполнять проектное изделие по технологической карте	Повторение пройденного материала.			



					электрифицированными инструментами.					
20					<b>Пр. раб.:</b> Изделие из древесины.	1				Повторение пройденного материала.
21					<b>Пр. раб.:</b> Изделие из древесины.	1				Повторение пройденного материала.
22					<b>Пр. раб.:</b> Изделие из древесины.	1				Повторение пройденного материала.
23					<b>Пр. раб.:</b> Изделие из древесины.	1				Повторение пройденного материала.
24					<b>Пр. раб.:</b> Изделие из древесины.	1				Повторение пройденного материала.
<b>Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины</b>						4				
25					Виды и способы отделки изделий из древесины. Декорирование древесины: способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.).	1	Виды и способы отделки изделий из древесины. Декорирование древесины: способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.). Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины. Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины. Рабочее место, правила работы. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: – выполнение проекта по технологической карте: отделка изделия	Аналитическая деятельность: перечислять технологии отделки изделий из древесины; изучать приемы тонирования и лакирования древесины. Практическая деятельность: выполнять проектное изделие по технологической карте; выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины, в соответствии с их назначением		<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
26					Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины. Рабочее место, правила работы.	1				Повторение пройденного материала.
2					<b>Пр. раб.:</b> Изделие	1				Повторение пройденного

7					из древесины.				материала.	
2					<b>Пр. раб.:</b> Изделие из древесины.	1				
2					<b>Пр. раб.:</b> Изделие из древесины.	1				
3					<b>Пр. раб.:</b> Изделие из древесины.	1			Повторение пройденного материала.	
<b>Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта</b>						8				
3					Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др.	1	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: оценка качества проектного изделия; подготовка проекта к защите; самоанализ результатов проектной работы; защита проекта	Аналитическая деятельность: оценивать качество изделия из древесины; анализировать результаты проектной деятельности; называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Практическая деятельность: составлять доклад к защите творческого проекта; предъявлять проектное изделие; оформлять паспорт проекта; защищать творческий проект	Повторение пройденного материала.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/8/6/">https://resh.edu.ru/subject/8/6/</a>
3					Подходы к оценке качества изделия из древесины. Контроль и оценка качества изделий из древесины.	1			Повторение пройденного материала.	
3					Оформление проектной документации.	1			Повторение пройденного материала.	
3					<b>Пр. раб.:</b> Изделие из древесины.	1			Повторение пройденного материала.	
3					<b>Пр. раб.:</b> Изделие из древесины.	1			Повторение пройденного материала.	
3					<b>Пр. раб.:</b> Изделие из древесины.	1			Повторение пройденного материала.	
3					<b>Пр. раб.:</b> Изделие из древесины.	1			Повторение пройденного материала.	

3 8					Пр. раб.: Изделие из древесины.	1			Повторение пройденного материала.	
3 9					Пр. раб.: Изделие из древесины.	1			Повторение пройденного материала.	
4 0					Пр. раб.: Изделие из древесины.	1			Повторение пройденного материала.	
<b>МОДУЛЬ «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА. ЧЕРЧЕНИЕ» (8 ЧАСОВ)</b>										
<b><i>Введение в графику и черчение</i></b>						<b>4</b>				
4 1					Основы графической грамоты. Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах)	1	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.	Аналитическая деятельность: знакомиться с видами и областями применения графической информации; изучать графические материалы и инструменты; сравнивать разные типы графических изображений; изучать типы линий и способы построения линий; называть требования выполнению графических изображений. Практическая деятельность: читать графические изображения; выполнять эскиз изделия	Повторение пройденного материала.	Урок «Основы графической грамоты» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferer=catalogue</a>
4 2					Пр. раб.: Чтение графических изображений.	1			Повторение пройденного материала.	
4 3					Пр. раб.: Выполнение развёртки футляра.	1			Повторение пройденного материала.	
4 4					Пр. раб.: Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля).	1			Повторение пройденного материала.	
<b><i>Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий.</i></b>						<b>4</b>				
4 5					Основные элементы графических	1	Графические изображения. Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, график, граф, эскиз,	Аналитическая деятельность: анализировать элементы графических изображений;	Повторение пройденного материала.	Урок «Графическое отображение формы предмета» (РЭШ)

				изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки. Правила построения линий. Правила построения чертежного шрифта.		технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др. Требования к выполнению графических изображений.	изучать виды шрифта и правила его начертания; правила построения чертежей; изучать условные обозначения, читать чертежи. Практическая деятельность: выполнять построение линий разными способами; выполнять чертежный шрифт по прописям; выполнять чертёж плоской детали (изделия); характеризовать профессии, их социальную значимость		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/ Урок «Формы графического представления информации» (РЭШ)</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/ Урок «Графическое изображение деталей и изделий» (МЭШ)</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/474616?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/474616?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Графическое изображение изделий» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8871?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8871?menuReferrer=catalogue</a>
4 6				<b>Пр. раб.:</b> Выполнение чертежного шрифта	1			Повторение пройденного материала.	
4 7				<b>Пр. раб.:</b> Выполнение чертежа плоской детали (изделия).	1			Повторение пройденного материала.	
4 8				Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и др.).	1			Повторение пройденного материала.	
<b>МОДУЛЬ «РОБОТОТЕХНИКА» (20 ЧАСОВ)</b>									
<b>Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор</b>					4				
4 9				Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота. Классификация	1	Введение в робототехнику. История развития робототехники. Понятия «робот», «робототехника». Сферы применения робототехники. Принципы работы робота. Классификация современных	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «робот», «робототехника»; называть профессии в робототехнике; знакомиться с видами роботов, описывать их назначение;	Повторение пройденного материала.	Урок «Робокласс. Введение» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1869263?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1869263?menuReferrer=catalogue</a>

					современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.		роботов. Виды роботов, их функции и назначение.	анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора. Практическая деятельность: изучать особенности и назначение разных роботов; сортировать, называть детали конструктора		Урок «Введение в робототехнику» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/172629?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/172629?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Знакомство с роботами» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/992580?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/992580?menuReferrer=catalogue</a>
50					<b>Пр. раб.:</b> Мой робот-помощник.	1			Повторение пройденного материала.	
51					Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Робототехнический конструктор. Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. Конструкции.	1			Повторение пройденного материала.	
52					<b>Пр. раб.:</b> Сортировка деталей конструктора.	1			Повторение пройденного материала.	
<b>Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача</b>						2				
53					Механическая передача, виды. Ременная передача, ее свойства. Зубчатая передача, ее свойства. Понижающая, повышающая передача. Сборка	1	Алгоритмы и первоначальные представления о технологии. Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот) Алгоритмы и базовые алгоритмические структуры. Блоксхемы.	Аналитическая деятельность: анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции; различать виды передач; анализировать свойства передач. Практическая деятельность: собирать модели передач по инструкции	Повторение пройденного материала.	Урок «Робототехника» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a> Урок «Робототехника.

					моделей передач.					Классификация роботов» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/383322?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/383322?menuReferrer=catalogue</a>
5 4					<b>Пр. раб.:</b> Сборка модели с ременной или зубчатой передачей.				Повторение пройденного материала.	
<b>Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции</b>						<b>2</b>				
5 5					Электродвигатели: назначение, функции, общие принципы устройства. Характеристика исполнителей и датчиков. Устройства ввода и вывода информации. Среда программирования.	<b>1</b>	Компьютерный исполнитель. Система команд исполнителя. Робот как исполнитель алгоритма. Роботы и принцип хранимой программы. Система команд механического робота. Управление механическим роботом. Программирование движения робота.	Аналитическая деятельность: знакомиться с устройством, назначением контроллера;  характеризовать исполнителей и датчики;  изучать инструкции, схемы сборки роботов.  Практическая деятельность:  управление вращением мотора из визуальной среды программирования	Повторение пройденного материала.	Урок «Исполнители вокруг нас» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1733694?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1733694?menuReferrer=catalogue</a>
5 6					<b>Пр. раб.:</b> Подключение мотора к контроллеру, управление вращением.	<b>1</b>			Повторение пройденного материала.	
<b>Программирование робота</b>						<b>2</b>				
5 7					Среда программирования (среда разработки). Базовые принципы программирования. Визуальная среда программирования,	<b>1</b>	Знакомство с понятием модели. Виртуальный электронный конструктор. Робототехнический конструктор. Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. Сборка конструкции по схеме. Чтение схем.	Аналитическая деятельность:  изучать принципы программирования в визуальной среде;  изучать принцип работы мотора.	Повторение пройденного материала.	Урок «Среда графического программирования LabVIEW» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1017789?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1017789?menuReferrer=catalogue</a> Видео «Трик – двухмерная среда» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/667">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/667</a>

					язык для программирования роботов.			Практическая деятельность: собрать робота по схеме; – программировать работу мотора		9055?menuReferrer=catalogu e
<b>5 8</b>					<b>Пр. раб.:</b> Сборка модели робота, программирование мотора.	<b>1</b>			Повторение пройденного материала.	
<b>Датчики, их функции и принцип работы</b>						<b>4</b>				
<b>5 9</b>					Знакомство с датчиками, функции, принцип работы. Программирование датчиков. Изучение, применение и программирование датчика нажатия.	<b>1</b>	Понятие контроллера. Подключение контроллера. Программное управление через контроллер встроенным и внешним светодиодами. Программное управление несколькими светодиодами. Практическая работа «Управление собранной моделью робота».	Аналитическая деятельность:  характеризовать составные части роботов, датчики  в современных робототехнических системах;  изучать принципы программирования в визуальной среде;  анализировать взаимосвязь конструкции робота  и выполняемой им функции.  Практическая деятельность:  собрать модель робота по инструкции;  программировать работу датчика нажатия;  составлять программу  в соответствии с конкретной задачей	Повторение пройденного материала.	Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a>
<b>6 0</b>				<b>Пр. раб.:</b> Сборка модели робота, программирование датчика нажатия	<b>1</b>					
<b>6 1</b>				Использование датчиков нажатия для ориентирования в пространстве. Чтение схем. Сборка моделей роботов с двумя датчиками нажатия. Анализ конструкции. Возможности	<b>1</b>					

					усовершенствован ия модели.						
<b>6 2</b>					<b>Пр. раб.:</b> Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия	<b>1</b>					
<b>Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности</b>						<b>6</b>					
<b>6 3</b>					Групповой творческий (учебный) проект (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия): определение этапов проекта.	<b>1</b>	Сборка простых электронных конструкций по готовым схемам с элементами управления.	Аналитическая деятельность:  – определять детали для конструкции; вносить изменения в схему сборки;  определять критерии оценки качества проектной работы;  анализировать результаты проектной деятельности.  Практическая деятельность:  определять продукт, проблему, цель, задачи;  анализировать ресурсы;  выполнять проект;  защищать творческий проект	Повторение пройденного материала.	Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue</a>	
<b>6 4</b>				Распределение ролей и обязанностей в команде.	<b>1</b>						Повторение пройденного материала.
<b>6 5</b>				Определение продукта, проблемы, цели, задач.	<b>1</b>						Повторение пройденного материала.
<b>6 6</b>				Анализ ресурсов. Выполнение проекта.	<b>1</b>						Повторение пройденного материала.
<b>6 7</b>				Самооценка результатов	<b>1</b>						Повторение пройденного материала.



					проектной деятельности.				
6					Защита проекта.	1			
8									
<b>ИТОГО</b>						<b>68</b>			

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (ВАРИАНТ , девочки)**

**6 КЛАСС**

**68 часов**

	Классы				Тема урока	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Домашнее задание	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	6А	6Б	6В	6Г						
<b>МОДУЛЬ « ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИИ (4 часа)</b>										
<i>Модели и моделирование. Мир профессий</i>						2				
1					Техническое моделирование и конструирование. Мир профессий. Инженерные профессии.	1		Аналитическая деятельность: характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;	Найдите в Интернете информацию о современных транспортирующих машинах. Расскажите о том, как они помогают людям в быту и на производстве.	<a href="http://resh.edu.ru">Технология - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>

2					<b>Пр. раб.:</b> Выполнение эскиза модели технического устройства.	1		знакомиться со способами решения производственно- технологических задач; характеризовать инженерные профессии и выполняемые ими производственно-технологические задачи. Практическая деятельность: выполнять эскиз несложного технического устройства	Повторение пройденного материала.	
<b>Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий</b>						2				
3					Кинематические схемы. Условные обозначения в кинематических схемах. Перспективы развития техники и технологий.	1		Аналитическая деятельность: называть и характеризовать машины и механизмы; называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин; изучать кинематические схемы, условные обозначения; называть перспективные направления развития техники и технологии. Практическая деятельность: называть условные обозначения в кинематических схемах; читать кинематические схемы машин и механизмов	Повторение пройденного материала.	<a href="http://resh.edu.ru">Технология - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>
4				<b>Пр. раб.:</b> Чтение кинематических схем машин и механизмов.	1			Повторение пройденного материала.		
<b>МОДУЛЬ «ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ» (36 ЧАСОВ)</b>										
<b>Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий</b>						8				
5					Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов.	1		Аналитическая деятельность: изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; называть виды теста, продукты, используемые для приготовления разных видов теста; изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты	Повторение пройденного материала.	<a href="http://resh.edu.ru">Технология - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>
6					Определение качества молочных продуктов, правила	1			Повторение пройденного материала.	

				хранения продуктов.		выпечки; изучать профессии кондитер, хлебопек; оценивать качество проектной работы. Практическая деятельность: определять и выполнять этапы командного проекта; защищать групповой проект		
7				Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.	1		Используя различные источники информации, в том числе Интернет, подготовьте сообщение о пользе кисломолочных продуктов.	
8				<b>Пр. раб.:</b> Определение качества молочных продуктов органолептическим способом.	1		Повторение пройденного материала.	
9				Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность.	1		Повторение пройденного материала.	
10				Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).	1		Подготовьте сообщение об истории промышленного консервирования пищевых продуктов.	
11				<b>Пр. раб.:</b> Составление технологической карты блюда для проекта.	1		Повторение пройденного материала.	
1				Профессии,	1		Повторение	

2					связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек.				пройденного материала.	
<b>Технологии обработки текстильных материалов</b>						<b>4</b>				
1 3					Одежда, виды одежды. Классификация одежды по способу эксплуатации. Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учетом эксплуатации. Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте.	1	Аналитическая деятельность: называть виды, классифицировать одежду; называть направления современной моды; называть и описывать основные стили в одежде; называть профессии, связанные с производством одежды. Практическая деятельность: определять виды одежды; определять стиль одежды; читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте и определять способы ухода за одеждой	Повторение пройденного материала.	<a href="http://resh.edu.ru">Технология - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>	
1 4				Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея.	1	Повторение пройденного материала.				
1 5				<b>Пр. раб.:</b> Определение стиля в одежде.	1	Повторение пройденного материала.				
1 6				<b>Пр. раб.:</b> Уход за одеждой.	1	Повторение пройденного материала.				

<b>Современные текстильные материалы, получение и свойства</b>					<b>4</b>					
<b>1</b>					Современные текстильные материалы, получение и свойства. Материалы с заданными свойствами. Смесовые ткани, их свойства.	<b>1</b>		Аналитическая деятельность: называть и изучать свойства современных текстильных материалов; характеризовать современные текстильные материалы, их получение; анализировать свойства тканей и выбирать с учетом эксплуатации изделия (одежды). Практическая деятельность: составлять характеристики современных текстильных материалов; выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их эксплуатации	Используя интернет и другие источники информации, подготовьте сообщение на тему «Великий шёлковый путь».	<a href="http://resh.edu.ru">Технология - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>
<b>1</b>	<b>8</b>			Сравнение свойств тканей. Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации.	<b>1</b>	Повторение пройденного материала.				
<b>1</b>	<b>9</b>			<b>Пр. раб.:</b> Составление характеристик современных текстильных материалов.	<b>1</b>	Повторение пройденного материала.				
<b>2</b>	<b>0</b>			<b>Пр. раб.:</b> Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия.	<b>1</b>	Повторение пройденного материала.				
<b>Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия</b>					<b>20</b>					
<b>2</b>					Машинные швы	<b>1</b>	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из	Аналитическая деятельность: называть и объяснять	Повторение пройденного	Интерактив «Правила безопасной работы с утюгом»

1				(двойные).		<p>текстильных материалов»: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; анализ ресурсов; обоснование проекта; составление технологической карты; выполнение проекта по технологической карте; оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы; защита проекта</p> <p>функции регуляторов швейной машины; анализировать технологические операции по выполнению машинных швов; анализировать проблему, определять продукт проекта; контролировать качество выполняемых операций по изготовлению проектного швейного изделия; определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия.</p> <p>Практическая деятельность: выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; выполнять простые операции машинной обработки; выполнять чертеж и технологические операции по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия; – предъявлять проектное изделие и защищать проект</p>	<p>материала.</p> <p>Повторение пройденного материала.</p> <p>Повторение пройденного материала.</p> <p>Повторение пройденного материала.</p> <p>Повторение пройденного материала.</p> <p>Повторение пройденного материала.</p> <p>Повторение пройденного материала.</p> <p>Повторение пройденного материала.</p>	<p>(МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material/app/246482?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material/app/246482?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Презентация Проекта» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferrer=catalogue</a> Видео «Основы проектной деятельности. Презентация проекта» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue</a></p>
2			<b>Пр. раб.:</b> Выполнение образцов двойных швов.	1				
2			Регуляторы швейной машины.	1				
2			Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток.	1				
2			Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1				
2			Размеры изделия.	1				
2			Чертеж выкроек проектного швейного изделия (изделие в технике лоскутной пластики).	1				
2			Виды декоративной отделки швейных изделий.	1				
2			Организация рабочего места.	1				

					Правила безопасной работы на швейной машине.					
30					<b>Пр. раб.:</b> Изготовление изделия из текстильных материалов.	1				Повторение пройденного материала.
31					<b>Пр. раб.:</b> Изготовление изделия из текстильных материалов.	1				Повторение пройденного материала.
32					<b>Пр. раб.:</b> Изготовление изделия из текстильных материалов.	1				Повторение пройденного материала.
33					<b>Пр. раб.:</b> Изготовление изделия из текстильных материалов.	1				Повторение пройденного материала.
34					<b>Пр. раб.:</b> Изготовление изделия из текстильных материалов.	1				Повторение пройденного материала.
35					<b>Пр. раб.:</b> Изготовление изделия из текстильных материалов.	1				Повторение пройденного материала.
36					<b>Пр. раб.:</b> Изготовление изделия из	1				Повторение пройденного материала.





				построений. Стандарты оформления. Создание проектной документации.					
4 2				<b>Пр. раб.:</b> Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений.	1			Повторение пройденного материала.	
<b>Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе</b>					4				
4 3				Компьютерные методы представления графической информации. Растровая и векторная графики. Условные обозначения как специальные графические элементы и сферы их применения. Блок-схемы.	1		Аналитическая деятельность: изучать основы компьютерной графики; различать векторную и растровую графики; анализировать условные графические обозначения; называть инструменты графического редактора; описывать действия инструментов и команд графического редактора.  Практическая деятельность: выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов; создавать изображения в графическом редакторе (на основе геометрических фигур)	Повторение пройденного материала.	<a href="http://resh.edu.ru">Технология - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>
4 4				<b>Пр. раб.:</b> Построение блок-схемы с помощью графических	1			Повторение пройденного материала.	

				объектов.						
4 5				Понятие о графическом редакторе. Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений.	1				Повторение пройденного материала.	
4 6				<b>Пр. раб.:</b> Построение фигур в графическом редакторе.	1				Повторение пройденного материала.	
<b>Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий</b>					2					
4 7				Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др.	1	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Виды и размеры печатной продукции. Инструменты графического редактора по обработке текстов и рисунков для создания графического объекта (афиша, баннер, визитка, листовка). Составление дизайна печатной продукции на примере одного из видов (плакат, буклет, визитка).	Аналитическая деятельность: характеризовать виды и размеры печатной продукции в зависимости от их назначения; изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе; называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции; характеризовать профессии, связанные с компьютерной графикой, их социальную значимость.	Повторение пройденного материала.		<a href="http://resh.edu.ru">Технология - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>
4 8				<b>Пр. раб.:</b> Создание печатной продукции в графическом редакторе	1		Практическая деятельность: создавать дизайн печатной продукции в графическом редакторе		Повторение пройденного материала.	

**МОДУЛЬ «РОБОТОТЕХНИКА» (20 ЧАСОВ)**

<b>Мобильная робототехника</b>					<b>2</b>				
<b>4 9</b>				Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др.	<b>1</b>	Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство роботов. Механическая часть. Транспортные роботы. Назначение, особенности. Гусеничные и колесные транспортные роботы.	Аналитическая деятельность: называть виды роботов; описывать назначение транспортных роботов; классифицировать конструкции транспортных роботов; объяснять назначение транспортных роботов.	Повторение пройденного материала.	<a href="http://resh.edu.ru">Технология - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>
<b>5 0</b>				<b>Пр. раб.:</b> Характеристика транспортного робота.	<b>1</b>		Практическая деятельность: составлять характеристику транспортного робота	Повторение пройденного материала.	
<b>Роботы: конструирование и управление</b>					<b>4</b>				
<b>5 1</b>				Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования.	<b>1</b>	Роботы на колесном ходу. Понятие переменной. Оптимизация программ управления роботом с помощью переменных. Разнообразие конструктивных решений. Роботы на гусеничном ходу. Сборка робототехнической модели.	Аналитическая деятельность: анализировать конструкции гусеничных и колесных роботов; планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления. Практическая деятельность: собирать робототехнические модели с элементами управления; определять системы команд, необходимых для управления; осуществлять управление собранной моделью	Повторение пройденного материала.	<a href="http://resh.edu.ru">Технология - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>
<b>5 2</b>			<b>Пр. раб.:</b> Конструирование робота. Программирование поворотов робота	<b>1</b>	Повторение пройденного материала.				
<b>5 3</b>			Светодиоды: назначение и программирование.	<b>1</b>	Повторение пройденного материала.				
<b>5 4</b>			<b>Пр. раб.:</b> Сборка робота и программирование нескольких светодиодов.	<b>1</b>	Повторение пройденного материала.				
<b>Датчики. Назначение и функции различных</b>					<b>4</b>				

<b>датчиков</b>									
5 5				Датчик расстояния. Понятие обратной связи. Назначение, функции датчиков и принципы их работы.	1	Датчики (расстояния, линии и др.), как элементы управления схемы робота.	Аналитическая деятельность: называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота; анализировать функции датчиков. Практическая деятельность: программировать работу датчика расстояния; программировать работу датчика линии	Повторение пройденного материала.	
5 6			<b>Пр. раб.:</b> Программирование работы датчика расстояния.	1	Повторение пройденного материала.				
5 7			Датчик линии, назначение, функции датчиков и принципы их работы.	1	Повторение пройденного материала.				
5 8			<b>Пр. раб.:</b> Программирование работы датчика линии.	1	Повторение пройденного материала.				
<b>Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде</b>					2				
5 9				Понятие широтно-импульсной модуляции. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	1		Аналитическая деятельность: программирование транспортного робота; изучение интерфейса конкретного языка программирования; изучение основных инструментов и команд программирования роботов. Практическая деятельность: собирать модель робота по инструкции; программировать датчики модели робота	Повторение пройденного материала.	<a href="http://resh.edu.ru">Технология - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>

6 0					Пр. раб.: Программирование модели транспортного робота.	1			Повторение пройденного материала.	
<b>Программирование управления одним сервомотором</b>						4				
6 1					Знакомство с сервомотором. Программирование управления одним сервомотором.	1		Аналитическая деятельность: программирование управления одним сервомотором; изучение основных инструментов и команд программирования роботов. Практическая деятельность: собрать робота по инструкции; программировать датчики и сервомотор модели робота; проводить испытания модели	Повторение пройденного материала.	<a href="http://resh.edu.ru">Технология - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>
6 2				Пр. раб.: Управление одним сервомотором.	1					
6 3				Разработка программы для реализации движения транспортного робота с использованием датчиков.	1					
6 4				Пр. раб.: Проведение испытания, анализ разработанных программ.	1					
<b>Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники.</b>						4				
6 5					Профессии в области	1	Групповой учебный проект по робототехнике (разработка модели транспортного робота):	Аналитическая деятельность: характеризовать профессии в области робототехники;	Повторение пройденного материала.	<a href="http://resh.edu.ru">Технология - Российская</a>

					робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др.		определение этапов проекта; распределение ролей и обязанностей в команде; определение продукта, проблемы, цели, задач; обоснование проекта; анализ ресурсов; выполнение проекта; самооценка результатов проектной деятельности; защита проекта	анализировать результаты проектной деятельности. Практическая деятельность: собрать робота по инструкции; программировать модель транспортного робота; проводить испытания модели; защищать творческий проект		<a href="http://resh.edu.ru">электронная школа (resh.edu.ru)</a>
6	6				Определение продукта, проблемы, цели, задач; обоснование проекта; анализ ресурсов.	1			Повторение пройденного материала.	
6	7				Выполнение проекта; самооценка результатов проектной деятельности.	1			Повторение пройденного материала.	
6	8				Защита проекта.	1			Повторение пройденного материала.	
<b>ИТОГО</b>						<b>68</b>				

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (ВАРИАНТ , мальчики)

6 КЛАСС

68 часов

	Классы				Тема урока	Кол иче ств о час ов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Домашние задание	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	6А	6Б	6В	6Г						
<b>МОДУЛЬ « ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИИ (4 часа)</b>										
<i>Модели и моделирование. Мир профессий</i>						2				
1					Техническое моделирование и конструирование. Мир профессий.	1		Аналитическая деятельность: характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; конструировать, оценивать и	Найдите в Интернете информацию о современных транспортирующих машинах. Расскажите о	<a href="http://resh.edu.ru">Технология - Российская электронная школа</a>

				Инженерные профессии.			использовать модели в познавательной и практической деятельности; знакомиться со способами решения производственно- технологических задач; характеризовать инженерные профессии и выполняемые ими производственно-технологические задачи. Практическая деятельность: выполнять эскиз несложного технического устройства	том, как они помогают людям в быту и на производстве.	<a href="http://resh.edu.ru">resh.edu.ru</a>
2				<b>Пр. раб.:</b> Выполнение эскиза модели технического устройства.	1			Повторение пройденного материала.	
<b>Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий</b>					2				
3				Кинематические схемы. Условные обозначения в кинематических схемах. Перспективы развития техники и технологий.	1		Аналитическая деятельность: называть и характеризовать машины и механизмы; называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин; изучать кинематические схемы, условные обозначения; называть перспективные направления развития техники и технологии. Практическая деятельность: называть условные обозначения в кинематических схемах; читать кинематические схемы машин и механизмов	Повторение пройденного материала.	<a href="http://resh.edu.ru">Технология - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>
4				<b>Пр. раб.:</b> Чтение кинематических схем машин и механизмов.	1			Повторение пройденного материала.	
<b>МОДУЛЬ «ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ» (36 ЧАСОВ)</b>									
<b>Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы</b>					8				
5				Технологии обработки конструкционных материалов.	1			Повторение пройденного материала.	<a href="http://resh.edu.ru">Технология - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>
6				Металлы и сплавы.	1			Повторение пройденного материала.	
7				Общие сведения о	1			Повторение	

					видах металлов и сплавах, их свойства.				пройденного материала.	
8					Получение и использование металлов человеком.	1			Повторение пройденного материала.	
9					Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья.	1			Повторение пройденного материала.	
10					Тонколистовой металл и проволока.	1			Повторение пройденного материала.	
11					Народные промыслы по обработке металла.	1			Повторение пройденного материала.	
12					<b>Пр. раб.:</b> Свойства металлов и сплавов.	1			Повторение пройденного материала.	
<b>Технологии обработки тонколистового металла</b>						<b>6</b>				
13					Технологии обработки тонколистового металла.	1	Технологии обработки тонколистового металла. Слесарный верстак. Организация рабочего места. Правила безопасной работы. Основные технологические операции: разметка, правка, рубка, резка, опиление, сверление тонколистового металла. Инструменты и приспособления для ручной обработки тонколистового металла и проволоки. Разметка заготовок из тонколистового металла. Индивидуальный творческий (учебный) проект	Аналитическая деятельность: характеризовать основные технологические операции обработки тонколистового металла; характеризовать понятие «разметка заготовок»; излагать последовательность контроля качества разметки; выбирать металл для проектного изделия в соответствии с его назначением. Практическая деятельность: выполнять технологические операции по обработке тонколистового металла; определять проблему, продукт	Повторение пройденного материала.	<a href="http://resh.edu.ru">Технология - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>
14				Организация рабочего места. Правила безопасной работы.	1					
15					Основные технологические операции: разметка, правка, рубка, резка,	1				



					опиливание, сверление тонколистового металла.		«Изделие из металла»: определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; анализ ресурсов; обоснование проекта	проекта, цель, задач; выполнять обоснование проекта		
1	6				Пр. раб.: Изделие из металла.	1			Повторение пройденного материала.	
1	7				Пр. раб.: Изделие из металла.	1			Повторение пройденного материала.	
1	8				Пр. раб.: Изделие из металла.	1			Повторение пройденного материала.	
<b>Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки</b>						<b>13</b>				
1	9				Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки. Правила безопасной работы.	1	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: выполнение эскиза проектного изделия; определение материалов, инструментов; составление технологической карты; выполнение проекта по технологической карте	Аналитическая деятельность: называть и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование, используемое для резания и гибки тонколистового металла; изучать приемы сверления заготовок из конструкционных материалов; характеризовать типы заклепок и их назначение; изучать инструменты и приспособления для соединения деталей на заклепках. Практическая деятельность: выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового металла, проволоки с соблюдением правил безопасной работы; соединять детали из металла на заклепках, детали из проволоки – скруткой; контролировать качество соединения деталей; выполнять эскиз проектного изделия; составлять технологическую карту проекта	Повторение пройденного материала.	<a href="http://resh.edu.ru">Технология - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>
2	0			Приемы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла.	1	Повторение пройденного материала.				
2	1			Технология получения отверстий в заготовках из металла.	1	Повторение пройденного материала.				
2	2			Приемы пробивания и сверления отверстий в заготовках	1	Повторение пройденного материала.				

					из тонколистового металла. Правила безопасной работы.					
2					Инструменты и приспособления.	1				Повторение пройденного материала.
3					Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки. Правила безопасной работы.	1				Повторение пройденного материала.
2					Соединение металлических деталей в изделия с помощью заклепок. Правила безопасной работы.	1				Повторение пройденного материала.
4					<b>Пр. раб.:</b> Изделие из металла.	1				Повторение пройденного материала.
2					Использование инструментов и приспособлений для сборочных работ. Правила безопасной работы.	1				Повторение пройденного материала.
5					<b>Пр. раб.:</b> Изделие из металла.	1				Повторение пройденного материала.
2					<b>Пр. раб.:</b> Изделие из металла.	1				Повторение пройденного материала.
6					<b>Пр. раб.:</b> Изделие из металла.	1				Повторение пройденного материала.
2					<b>Пр. раб.:</b> Изделие из металла.	1				Повторение пройденного материала.
3					<b>Пр. раб.:</b> Изделие из металла.	1				Повторение пройденного материала.
3					<b>Пр. раб.:</b> Изделие из металла.	1				Повторение пройденного материала.
<b>Контроль и оценка качества изделий из</b>						<b>9</b>				

<i>металла. Мир профессий</i>									
3 2				Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.	1	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы; защита проекта	Аналитическая деятельность: оценивать качество изделия из металла; анализировать результаты проектной деятельности; называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов; анализировать результаты проектной деятельности. Практическая деятельность: составлять доклад к защите творческого проекта; предъявлять проектное изделие; оформлять паспорт проекта; защищать творческий проект	Повторение пройденного материала.	<a href="http://resh.edu.ru">Технология - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>
3 3			Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.	1	Повторение пройденного материала.				
3 4			Контроль и оценка качества изделий из металла.	1	Повторение пройденного материала.				
3 5			Оформление проектной документации.	1	Повторение пройденного материала.				
3 6			Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др.	1	Повторение пройденного материала.				
3 7			<b>Пр. раб.:</b> Изделие из металла.	1	Повторение пройденного материала.				
3 8			<b>Пр. раб.:</b> Изделие из металла.	1	Повторение пройденного материала.				
3 9			<b>Пр. раб.:</b> Изделие из металла.	1	Повторение пройденного материала.				
4 0			<b>Пр. раб.:</b> Изделие из металла.	1	Повторение пройденного материала.				

**МОДУЛЬ «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА. ЧЕРЧЕНИЕ» (8 ЧАСОВ)**

<b>Черчение. Основные геометрические построения</b>					<b>2</b>					
<b>4</b>					Виды чертежей. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений. Геометрическое черчение. Правила геометрических построений. Стандарты оформления. Создание проектной документации.	<b>1</b>		Аналитическая деятельность: называть виды чертежей; анализировать последовательность и приемы выполнения геометрических построений.  Практическая деятельность: выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений	Повторение пройденного материала.	<a href="http://resh.edu.ru">Технология - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>
<b>4</b>	<b>2</b>				<b>Пр. раб.:</b> Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений.	<b>1</b>			Повторение пройденного материала.	
<b>Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе</b>					<b>4</b>					
<b>4</b>	<b>3</b>				Компьютерные методы представления графической информации.	<b>1</b>		Аналитическая деятельность: изучать основы компьютерной графики; различать векторную и растровую графику; анализировать условные графические	Повторение пройденного материала.	<a href="http://resh.edu.ru">Технология - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>

					Растровая и векторная графики. Условные обозначения как специальные графические элементы и сфера их применения. Блок-схемы.			обозначения; называть инструменты графического редактора; описывать действия инструментов и команд графического редактора.  Практическая деятельность: выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов; создавать изображения в графическом редакторе (на основе геометрических фигур)		
4	4				<b>Пр. раб.:</b> Построение блок-схемы с помощью графических объектов.	1			Повторение пройденного материала.	
4	5				Понятие о графическом редакторе. Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений.	1			Повторение пройденного материала.	
4	6				<b>Пр. раб.:</b> Построение фигур в графическом редакторе.	1			Повторение пройденного материала.	
<b>Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий</b>						2				
4	7				Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их	1	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Виды и размеры печатной продукции. Инструменты графического редактора по обработке текстов и рисунков для создания графического	Аналитическая деятельность: характеризовать виды и размеры печатной продукции в зависимости от их назначения; изучать инструменты для создания рисунков	Повторение пройденного материала.	<a href="http://resh.edu.ru">Технология - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>

					востребованность на рынке труда: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др.		объекта (афиша, баннер, визитка, листовка). Составление дизайна печатной продукции на примере одного из видов (плакат, буклет, визитка).	в графическом редакторе; называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции; характеризовать профессии, связанные с компьютерной графикой, их социальную значимость.		
4 8					<b>Пр. раб.:</b> Создание печатной продукции в графическом редакторе	1		Практическая деятельность: создавать дизайн печатной продукции в графическом редакторе	Повторение пройденного материала.	
<b>МОДУЛЬ «РОБОТОТЕХНИКА» (20 ЧАСОВ)</b>										
<b>Мобильная робототехника</b>						2				
4 9					Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др.	1	Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство роботов. Механическая часть. Транспортные роботы. Назначение, особенности. Гусеничные и колесные транспортные роботы.	Аналитическая деятельность: называть виды роботов; описывать назначение транспортных роботов; классифицировать конструкции транспортных роботов; объяснять назначение транспортных роботов.	Повторение пройденного материала.	<a href="http://resh.edu.ru">Технология - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>
5 0					<b>Пр. раб.:</b> Характеристика транспортного робота.	1		Практическая деятельность: составлять характеристику транспортного робота	Повторение пройденного материала.	
<b>Роботы: конструирование и управление</b>						4				
5 1					Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования.	1	Роботы на колесном ходу. Понятие переменной. Оптимизация программ управления роботом с помощью переменных. Разнообразие конструктивных решений. Роботы на гусеничном ходу. Сборка робототехнической модели.	Аналитическая деятельность: анализировать конструкции гусеничных и колесных роботов; планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления.	Повторение пройденного материала.	
5 2					<b>Пр. раб.:</b> Конструирование робота.	1		Практическая деятельность: собирать робототехнические модели с элементами управления;	Повторение пройденного материала.	

					Программирование поворотов робота			определять системы команд, необходимых для управления; осуществлять управление собранной моделью		
5					Светодиоды: назначение и программирование.	1			Повторение пройденного материала.	
5					<b>Пр. раб.:</b> Сборка робота и программирование нескольких светодиодов.	1			Повторение пройденного материала.	
<b>Датчики. Назначение и функции различных датчиков</b>						4				
5					Датчик расстояния. Понятие обратной связи. Назначение, функции датчиков и принципы их работы.	1	Датчики (расстояния, линии и др.), как элементы управления схемы робота.	Аналитическая деятельность: называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота; анализировать функции датчиков. Практическая деятельность: программировать работу датчика расстояния;	Повторение пройденного материала.	<a href="http://resh.edu.ru">Технология - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>
5					<b>Пр. раб.:</b> Программирование работы датчика расстояния.	1		программировать работу датчика линии	Повторение пройденного материала.	
5					Датчик линии, назначение, функции датчиков и принципы их работы.	1			Повторение пройденного материала.	
5					<b>Пр. раб.:</b> Программирование работы датчика линии.	1			Повторение пройденного материала.	
<b>Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде</b>						2				
5					Понятие широтно-	1		Аналитическая деятельность: программирование транспортного	Повторение пройденного	

9					импульсной модуляции. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.			робота; изучение интерфейса конкретного языка программирования; изучение основных инструментов и команд программирования роботов. Практическая деятельность: собирать модель робота по инструкции; программировать датчики модели робота	материала.	
60					<b>Пр. раб.:</b> Программирование модели транспортного робота.	1			Повторение пройденного материала.	
<b>Программирование управления одним сервомотором</b>						4				
61					Знакомство с сервомотором. Программирование управления одним сервомотором.	1		Аналитическая деятельность: программирование управления одним сервомотором; изучение основных инструментов и команд программирования роботов. Практическая деятельность: собирать робота по инструкции; программировать датчики и сервомотор модели робота; проводить испытания модели	Повторение пройденного материала.	<a href="http://resh.edu.ru">Технология - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>
62					<b>Пр. раб.:</b> Управление одним сервомотором.	1				
63					Разработка программы для реализации движения транспортного робота с использованием	1				



					датчиков.					
6 4					<b>Пр. раб.:</b> Проведение испытания, анализ разработанных программ.	1				
<b>Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники.</b>						4				
6 5					Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др.	1	Групповой учебный проект по робототехнике (разработка модели транспортного робота): определение этапов проекта; распределение ролей и обязанностей в команде; определение продукта, проблемы, цели, задач; обоснование проекта; анализ ресурсов; выполнение проекта; самооценка результатов проектной деятельности; защита проекта	Аналитическая деятельность: характеризовать профессии в области робототехники; анализировать результаты проектной деятельности. Практическая деятельность: собрать робота по инструкции; программировать модель транспортного робота; проводить испытания модели; защищать творческий проект	Повторение пройденного материала.	<a href="http://resh.edu.ru">Технология - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>
6 6				Определение продукта, проблемы, цели, задач; обоснование проекта; анализ ресурсов.	1	Повторение пройденного материала.				
6 7				Выполнение проекта; самооценка результатов проектной деятельности.	1	Повторение пройденного материала.				
6 8				Защита проекта.	1	Повторение пройденного материала.				
<b>ИТОГО</b>						<b>68</b>				

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 05 июля 2021 г. № 64101).
2. Примерная рабочая программа основного общего образования. Технология (для 5–9 классов общеобразовательных организаций) : одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 5/22 от 25 августа 2022 г. — М. : ИСРО РАО, 2022. — 133 с.
3. СанПиН 2.4.2.2821-10. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях.
4. Технология : 5–9-е классы : методическое пособие и примерная рабочая программа к предметной линии Е. С. Глоzman и др. / Е. С. Глоzman, А. Е. Глоzman, Е. Н. Кудакова. — М. : Просвещение, 2023.
5. Технология : 5-й класс : учебник / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 272 с.
6. Технология : 5-й класс : электронная форма учебника / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 272 с.
7. Технология : 6-й класс : учебник / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 272 с.
8. Технология : 6-й класс : электронная форма учебника / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 272 с.
9. Технология : 7-й класс : учебник / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 336 с.

10. Технология : 7-й класс : электронная форма учебника / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 336 с.

11. Технология : 8–9-е классы : учебник / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 336 с.

12. Технология : 8–9-е классы : электронная форма учебника / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 336 с.

13. Адресные методические рекомендации «О преподавании учебного предмета “Технология” в образовательных организациях Орловской области в 2023–2024 учебном году». Северинова А. В., руководитель отдела профессионального образования и технологии; Сафонова О. И., методист отдела профессионального образования и технологии.

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

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

Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю. и др.; под ред. Казакевича В.М. «Технология: 7 класс». АО «Издательство «Просвещение»

Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю. и др.; под ред. Казакевича В.М. «Технология: 8-9 классы». АО «Издательство «Просвещение»

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Технология : 5–9-е классы : методическое пособие и примерная рабочая программа к предметной линии Е. С. Глозман и др. / Е. С. Глозман, А. Е. Глозман, Е. Н. Кудаква. — М. : Просвещение, 2023.