

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Комитет по образованию Псковской области

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Инженерно-экономический лицей"

**РАССМОТРЕНО**

Педагогическим советом

Протокол № 1

от "30" августа 2022г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МАОУ «ИЭЛ»

\_\_\_\_\_ Ярышкина Ю.А.

Приказ № 52

от "31" августа 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**(ID 4947743)**

учебного предмета

«Технология»

(для 5-9 классов образовательных организаций)

Великие Луки 2022

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

---

### ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

Учебный предмет «Технология» в современной школе интегрирует знания по разным предметам учебного плана и становится 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.

Предмет обеспечивает обучающимся вхождение в мир технологий, в том числе: материальных, информационных, коммуникационных, когнитивных и социальных. В рамках освоения предмета происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Различные виды технологий, в том числе обозначенные в Национальной технологической инициативе, являются основой инновационного развития внутреннего рынка, устойчивого положения России на внешнем рынке.

Учебный предмет «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.

Учебная программа предмета «Технология» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты, которые должны обеспечить требование федерального государственного образовательного стандарта.

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются:

- ФГОС ООО 2021 года (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»); зарегистрирован в Минюсте России 05.07.2021, № 64101)
- Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утверждена коллегией Министерства просвещения Российской Федерации 24 декабря 2018 г.).

### ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Основной целью освоения предмета «Технология» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.

Задачами курса технологии являются:

- овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология» как необходимым компонентом общей культуры человека цифрового социума и актуальными для жизни в этом социуме технологиями;
- 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, а также 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.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ**

Технологическое образование школьников носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с любым трудовым процессом и создаёт возможность применения научнотеоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности; включении учащихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности; воспитании культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и др.), самостоятельности, инициативности, предприимчивости; развитии компетенций, позволяющих учащимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

Основной методический принцип современного курса «Технология»: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания — построения и анализа разнообразных моделей. Практико-ориентированный характер обучения технологии предполагает, что не менее 75 % учебного времени отводится практическим и проектным работам.

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

Модуль — это относительно самостоятельная часть структуры образовательной программы по предмету «Технология», имеющая содержательную завершенность по отношению к планируемым предметным результатам обучения за уровень обучения (основного общего образования).

Модульная рабочая программа по предмету «Технология» — это система логически завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов за уровень образования (в соответствии с ФГОС ООО), и предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная рабочая программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные. Организации вправе самостоятельно определять последовательность модулей и количество часов для освоения обучающимися модулей учебного предмета «Технология» (с учётом возможностей материально-технической базы организации и специфики региона).

Рабочая программа или отдельные модули могут реализовываться на базе других организаций (например, дополнительного образования детей, Кванториуме, IT-кубе и др.) на основе договора о сетевом взаимодействии.

### **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

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

Модуль «Производство и технологии» является общим по отношению к другим модулям, вводящим учащихся в мир техники, технологий и производства. Все основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, чтобы потом осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулях.

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 данного модуля осуществляется на протяжении всего курса «Технология» с 5 по 9 класс. Содержание модуля построено на основе последовательного погружения учащихся в технологические процессы, технические системы, мир материалов, производство и профессиональную деятельность. Фундаментальным процессом для этого служит смена технологических укладов и 4-я промышленная революция, благодаря которым растёт роль информации как производственного ресурса и цифровых технологий.

#### **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 людей, 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»**

При освоении данного модуля обучающиеся осваивают инструментарий создания и исследования моделей, знания и умения, необходимые для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы.

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 результаты за год обучения.

#### **Модуль «Робототехника»**

В этом модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Важность данного модуля заключается в том, что при освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами), которые в современном цифровом социуме приобретают универсальный характер.

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

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

Этот модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса «Технология»: освоение технологии идёт неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование.

При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы и открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта. Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для проектирования и усовершенствования продуктов (предметов), освоения и создания технологий.

### **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

## **Модуль «Автоматизированные системы»**

Этот модуль знакомит учащихся с реализацией сверхзадачи технологии — автоматизации максимально широкой области человеческой деятельности. Акцент здесь сделан на автоматизацию управленческой деятельности. В этом контексте целесообразно рассмотреть управление не только техническими, но и социально-экономическими системами. Эффективным средством решения этой задачи является использование в учебном процессе имитационных моделей экономической деятельности.

## **Модуль «Животноводство» и «Растениеводство»**

Данные модули знакомят учащихся с классическими и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере. Особенность технологий заключается в том, что они направлены на природные объекты, имеющие свои биологические циклы.

В этом случае существенное значение имеет творческий фактор — умение в нужный момент скорректировать технологический процесс.

В курсе технологии осуществляется реализация широкого спектра **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 ИКТ** при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;

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

## **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебный предмет «Технология» является обязательным компонентом системы основного общего образования обучающихся.

Освоение предметной области «Технология» в основной школе осуществляется в 5—9 классах из расчёта: в 5—7 классах — 2 часа в неделю, в 8—9 классах — 1 час.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

---

### **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

#### **Модуль «Производство и технологии» 5 КЛАСС**

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

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

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

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др.  
Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.  
Какие бывают профессии.

### **Модуль «Производство и технологии» 6 КЛАСС**

Производственно-технологические задачи и способы их решения.

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

Конструирование изделий. Конструкторская документация.

Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.

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

Информационные технологии. Перспективные технологии.

### **Модуль «Производство и технологии» 7 КЛАСС**

Создание технологий как основная задача современной науки.

История развития технологий.

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии.

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

### **Модуль «Производство и технологии» 8 КЛАСС**

Общие принципы управления. Самоуправляемые системы.

Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем.

Производство и его виды.

Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика.

Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

### **Модуль «Производство и технологии» 9 КЛАСС**

#### **Предпринимательство.**

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

Формирование цены товара.

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

Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.

Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.

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

## **Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» 5 КЛАСС**

### ***Технологии обработки конструкционных материалов***

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

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

### ***Технологии обработки пищевых продуктов***

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей.

Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.

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

Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания.

Утилизация бытовых и пищевых отходов.

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

*Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».*

### ***Технологии обработки текстильных материалов***

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).

Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.  
Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

## **Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» 6 КЛАСС**

### ***Технологии обработки конструкционных материалов***

Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья.

Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока.

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

### ***Технологии обработки пищевых продуктов***

Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов.

Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Профессии, связанные с пищевым производством.

*Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».*

### ***Технологии обработки текстильных материалов***

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

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

Токарновинторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы.

Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.

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

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

### ***Технологии обработки пищевых продуктов***

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели



свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

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

Виды тепловой обработки мяса.

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

*Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».*

### **Модуль «Робототехника» 5 КЛАСС**

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

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

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

### **Модуль «Робототехника» 6 КЛАСС**

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

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

*Учебный проект по робототехнике («Транспортный робот», «Танцующий робот»).*

### **Модуль «Робототехника» 7 КЛАСС**

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

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

Реализация на выбранном языке программирования алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

*Учебный проект по робототехнике «Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки, контроллера и электронных компонентов».*

### **Модуль «Робототехника» 8 КЛАСС**

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

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.

Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.

Беспроводное управление роботом.

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

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

### **Модуль «Робототехника» 9 КЛАСС**

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.

Элементы «Умного дома».

Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению роботизированными системами.

Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

Профессии в области робототехники.

*Научно-практический проект по робототехнике.*

### **Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» 7 КЛАСС**

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

Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования.

Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

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

#### **8 КЛАСС**

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве.

Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

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

#### **9 КЛАСС**

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

### **Модуль «Компьютерная графика. Черчение» 5 КЛАСС**

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

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

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

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

Чтение чертежа.

### **Модуль «Компьютерная графика. Черчение» 6 КЛАСС**

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

### **Модуль «Компьютерная графика. Черчение» 7 КЛАСС**

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы.

Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ.

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

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

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

### **Модуль «Компьютерная графика. Черчение» 9 КЛАСС**

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

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

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

Создание презентации.

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

## **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

### **Модуль «Автоматизированные системы» 8—9 КЛАССЫ**

#### ***Управление. Общие представления***

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи. Модели управления. Классическая модель управления.

Условия функционирования классической модели управления.

Автоматизированные системы. Проблема устойчивости систем управления. Отклик системы на малые воздействия.

Синергетические эффекты.

### ***Управление техническими системами***

Механические устройства обратной связи. Регулятор Уатта.

Понятие системы. Замкнутые и открытые системы. Системы с положительной и отрицательной обратной связью.

Динамические эффекты открытых систем: точки бифуркации, аттракторы.

Реализация данных эффектов в технических системах.

Управление системами в условиях неустойчивости.

Современное производство. Виды роботов. Робот-манипулятор. Сменные модули манипулятора. Производственные линии.

Информационное взаимодействие роботов. Производство 4.0.

Моделирование технологических линий на основе робототехнического конструирования.

Моделирование действия учебного робота-манипулятора со сменными модулями для обучения работе с производственным оборудованием.

### ***Элементная база автоматизированных систем***

Понятие об электрическом токе. Проводники и диэлектрики.

Электрические приборы. Макетная плата. Соединение проводников.

Электрическая цепь и электрическая схема. Резистор и диод. Потенциометр.

Электроэнергетика. Способы получения и хранения электроэнергии. Энергетическая безопасность.

Передача энергии на расстоянии.

Электротехника. Датчики. Аналоговая и цифровая схемотехника. Микроконтроллеры.

Фоторезистор. Сборка схем.

## **Модуль «Животноводство» 7—8 КЛАССЫ**

### ***Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных***

Домашние животные. Приручение животных как фактор развития человеческой цивилизации.

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 др.

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

### ***Профессии, связанные с деятельностью животновода***

Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и др.  
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 БПЛА и др.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

#### ***Сельскохозяйственные профессии***

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

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

---

В соответствии с ФГОС в ходе изучения предмета «Технология» в 5-9 классах учащимися предполагается достижение совокупности основных личностных, метапредметных и предметных результатов.

#### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

*Патриотическое воспитание:* проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии; ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

*Гражданское и духовно-нравственное воспитание:*

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем,

связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции; осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий; освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

*Эстетическое воспитание:*

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.

*Ценности научного познания и практической деятельности:*

осознание ценности науки как фундамента технологий; развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

*Формирование 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.

*Трудовое воспитание:* уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей); ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в

продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

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

умение ориентироваться в мире современных профессий; умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей; ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

*Экологическое воспитание:* воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой; осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение содержания предмета «Технология» в 5-9 классах способствует достижению метапредметных результатов, в том числе:

**Овладение универсальными познавательными действиями** *Базовые логические действия:* выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов; устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях,

относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере; самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые

материалы, инструменты и технологии. *Базовые исследовательские действия:* использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации; оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации; опытным путём изучать свойства различных материалов; овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов; уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

*Работа с информацией:* выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи; понимать различие между данными, информацией и знаниями; владеть начальными навыками работы с «большими данными»; владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

**Овладение универсальными учебными регулятивными действиями** *Самоорганизация:* уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; делать выбор и брать ответственность за решение.

*Самоконтроль (рефлексия):* давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; объяснять причины достижения (недостижения) результатов образовательной деятельности; вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения. *Принятие себя и других:*

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

### **Овладение универсальными коммуникативными действиями.**

*Общение:*

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта; в рамках публичного представления результатов проектной деятельности; в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов; в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

*Совместная деятельность:*

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта; понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности; владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики; уметь распознавать некорректную аргументацию.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;
- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;
- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии изучаемой технологией.

## **Модуль «Производство и технология»**

### **5 КЛАСС**

- называть и характеризовать технологии;
- называть и характеризовать потребности человека;
- называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;
- сравнивать и анализировать свойства материалов;
- классифицировать технику, описывать назначение техники;
- объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
- характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др.;
- использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
- назвать и характеризовать профессии.

### **6 КЛАСС**

- называть и характеризовать машины и механизмы;
- конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;
- разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;
- решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;
- предлагать варианты усовершенствования конструкций;
- характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

### **7 КЛАСС**

- приводить примеры развития технологий;
- приводить примеры эстетичных промышленных изделий;
- называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;
- называть производства и производственные процессы;



- называть современные и перспективные технологии;
- оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
- оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;
- выявлять экологические проблемы;
- называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;
- характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

## **8 КЛАСС**

- характеризовать общие принципы управления;
- анализировать возможности и сферу применения современных технологий;
- характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;
- называть и характеризовать биотехнологии, их применение;
- характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;
- предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;
- определять проблему, анализировать потребности в продукте;
- овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

## **9 КЛАСС**

- перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;
- овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;
- характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
- создавать модели экономической деятельности;
- разрабатывать бизнес-проект;
- оценивать эффективность предпринимательской деятельности;
- характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;
- планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

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

### **5 КЛАСС**

- самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении

продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;

- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты ИКТ для решения прикладных учебно-познавательных задач;
- называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;
- называть народные промыслы по обработке древесины;
- характеризовать свойства конструкционных материалов;
- выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;
- называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;
- выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;
- исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;
- знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;
- приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;
- называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;
- называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;
- называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;
- называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;
- анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
- использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;
- подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);
- выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;
- характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

## **6 КЛАСС**

- характеризовать свойства конструкционных материалов;
- называть народные промыслы по обработке металла;
- называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;
- исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;

- классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
- использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;
- выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;
- обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;
- знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;
- называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;
- называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;
- называть национальные блюда из разных видов теста;
- называть виды одежды, характеризовать стили одежды;
- характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;
- выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;
- самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия; соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;
- выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.

## **7 КЛАСС**

- исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;
- выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;
- применять технологии механической обработки конструкционных материалов;
- осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;
- выполнять художественное оформление изделий;
- называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;
- осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;
- оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;
- знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы;
- знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы; определять качество;
- называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,

- характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;
- называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

## **Модуль «Робототехника»**

### **5 КЛАСС**

- 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.

### **6 КЛАСС**

- 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.

### **7 КЛАСС**

- называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;
- 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.

### **8 КЛАСС**

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

- реализовывать полный цикл создания робота;
- конструировать и моделировать робототехнические системы;
- приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;
- характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

## **9 КЛАСС**

- характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;
- анализировать перспективы развития робототехники;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;
- реализовывать полный цикл создания робота;
- конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;
- составлять алгоритмы и программы по управлению роботом;
- самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

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

### **5 КЛАСС**

- называть виды и области применения графической информации;
- называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др.);
- называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);
- называть и применять чертёжные инструменты;
- читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

### **6 КЛАСС**

- знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;
- знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;
- понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
- создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.

### **7 КЛАСС**

- называть виды конструкторской документации;

- называть и характеризовать виды графических моделей;
- выполнять и оформлять сборочный чертёж;
- владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
- владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;
- уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

## **8 КЛАСС**

- использовать программное обеспечение для создания проектной документации;
- создавать различные виды документов;
- владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;
- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или с использованием программного обеспечения;
- создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

## **9 КЛАСС**

- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

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

### **7 КЛАСС**

- называть виды, свойства и назначение моделей;
- называть виды макетов и их назначение;
- создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;
- выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;
- выполнять сборку деталей макета;
- разрабатывать графическую документацию;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

### **8 КЛАСС**

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

- создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;
- устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;
- проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;
- изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.);
- модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
- презентовать изделие.

## **9 КЛАСС**

- использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
- изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.);
- называть и выполнять этапы аддитивного производства;
- модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
- называть области применения 3D-моделирования;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

## **Модуль «Автоматизированные системы»**

### **8—9 КЛАССЫ:**

- называть управляемые и управляющие системы, модели управления;
- называть признаки системы, виды систем;
- получить опыт исследования схем управления техническими системами;
- осуществлять управление учебными техническими системами;
- классифицировать автоматические и автоматизированные системы;
- проектировать автоматизированные системы;
- конструировать автоматизированные системы;
- пользоваться моделями роботов-манипуляторов со сменными модулями для моделирования производственного процесса;
- распознавать способы хранения и производства электроэнергии;
- классифицировать типы передачи электроэнергии;
- объяснять принцип сборки электрических схем;
- выполнять сборку электрических схем;
- определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;
- объяснять применение элементов электрической цепи в бытовых приборах;

- различать последовательное и параллельное соединения резисторов;
- различать аналоговую и цифровую схемотехнику;
- программировать простое «умное» устройство с заданными характеристиками;
- различать особенности современных датчиков, применять в реальных задачах;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

## **Модуль «Животноводство»**

### **7—8 КЛАССЫ:**

- 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 рынке труда.

## **Модуль «Растениеводство»**

### **7—8 КЛАССЫ:**

- характеризовать основные направления растениеводства;
- описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой 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;
- назвать 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 в растениеводстве;
- получить опыт использования цифровых устройств и программных сервисов в технологии растениеводства;
- характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на рынке труда.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

1 ПОДГРУППА

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
<b>Модуль 1. Производство и технологии</b>					
1.1.	Потребности человека и технологии. Технологии вокруг нас	2	0.5	0	infourok.ru
1.2.	Техносфера и её элементы	2	0	1	resh.edu.ru
1.3.	Производство и техника. Материальные технологии	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
1.4.	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты. Этапы выполнения проекта	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1.	Основы графической грамоты	2	0	1	<a href="https://multiurok.ru/files/osnovy-graficheskoiagramot.html">https://multiurok.ru/files/osnovy-graficheskoiagramot.html</a>
2.2.	Графические изображения	2	0	1	resh.edu.ru
2.3.	Основные элементы графических изображений	2	0	1	infourok.ru
2.4.	Правила построения чертежей	2	1	0	resh.edu.ru
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки конструкционных материалов</b>					
3.1.	Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
3.2.	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	1	0	0	<a href="https://multiurok.ru/files/osnovy-graficheskoiagramot.html">https://multiurok.ru/files/osnovy-graficheskoiagramot.html</a>
3.3.	Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru

3.4.	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приёмы работы	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
3.5.	Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины. Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
3.6.	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Защита проекта «Изделие из древесины»	1	1	0	resh.edu.ru infourok.ru

Итого по модулю		6			
-----------------	--	---	--	--	--

**Модуль 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки пищевых продуктов**

4.1.	Основы рационального питания. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей	4	0	2	resh.edu.ru infourok.ru
4.2.	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
4.3.	Этикет, правила сервировки стола. Защита проекта	2	1	1	resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		8			

**Модуль 5. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки текстильных материалов**

5.1.	Текстильные материалы, получение свойства. Ткани, ткацкие переплетения	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
5.2.	Швейная машина, её устройство. Виды машинных швов	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
5.3.	Конструирование и изготовление швейных изделий	4	0	2	resh.edu.ru infourok.ru
5.4.	Чертёж выкроек швейного изделия. Раскрой швейного изделия	8	0	6	resh.edu.ru infourok.ru
5.5.	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	6	0	5	resh.edu.ru infourok.ru
5.6.	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Влажно-тепловая обработка швов, готового изделия. Защита проекта	4	1	3	resh.edu.ru infourok.ru

Итого по модулю		26			
<b>Модуль 6. Робототехника</b>					
6.1.	Введение в робототехнику	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
6.2.	Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
6.3.	Основы логики	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
6.4.	Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители	1	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
6.5.	Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
6.6.	Элементная база робототехники	1	0	0.5	resh.edu.ru infourok.ru
6.7.	Роботы: конструирование и управление. Механические, электротехнические и робототехнические конструкторы	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
6.8.	Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления	2	0	0.5	resh.edu.ru infourok.ru
6.9.	Роботы: конструирование и управление. Электронные модели с элементами управления	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
6.10.	Роботы: конструирование и управление. Электронные модели с элементами управления	2	1	0	resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		12			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5.5	26	

## 2 ПОДГРУППА

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	

<b>Модуль 1. Производство и технологии</b>					
1.1.	Потребности человека и технологии. Технологии вокруг нас	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
1.2.	Техносфера и её элементы	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
1.3.	Производство и техника. Материальные технологии	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
1.4.	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты. Этапы выполнения проекта	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1.	Основы графической грамоты	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
2.2.	Графические изображения	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
2.3.	Основные элементы графических изображений	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
2.4.	Правила построения чертежей	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки конструкционных материалов</b>					
3.1.	Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства	2	0	0.5	resh.edu.ru infourok.ru
3.2.	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
3.3.	Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины	4	0	3	resh.edu.ru infourok.ru
3.4.	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приёмы работы	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
3.5.	Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины. Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины	6	1	4	resh.edu.ru infourok.ru

3.6.	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Защита проекта «Изделие из древесины»	2	1	1	resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		18			
<b>Модуль 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки пищевых продуктов</b>					
4.1.	Основы рационального питания. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
4.2.	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
4.3.	Этикет, правила сервировки стола. Защита проекта	2	1	0	resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		6			
<b>Модуль 5. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки текстильных материалов</b>					
5.1.	Текстильные материалы, получение свойства. Ткани, ткацкие переплетения	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
5.2.	Швейная машина, её устройство. Виды машинных швов	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
5.3.	Конструирование и изготовление швейных изделий	4	0	2	resh.edu.ru infourok.ru
5.4.	Чертёж выкроек швейного изделия. Раскрой швейного изделия	4	0	4	resh.edu.ru infourok.ru
5.5.	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	2	0	2	resh.edu.ru infourok.ru
5.6.	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Влажно-тепловая обработка швов, готового изделия. Защита проекта	2	1	1	resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		16			
<b>Модуль 6. Робототехника</b>					

6.1.	Введение в робототехнику	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
6.2.	Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
6.3.	Основы логики	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
6.4.	Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
6.5.	Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители	1	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
6.6.	Элементная база робототехники	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
6.7.	Роботы: конструирование и управление. Механические, электротехнические и робототехнические конструкторы	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
6.8.	Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
6.9.	Роботы: конструирование и управление. Электронные модели с элементами управления	1	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
6.10.	Роботы: конструирование и управление. Электронные модели с элементами управления	2	1	1	resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		12			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	31.5	

## 6 КЛАСС

### 1 ПОДГРУППА

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
<b>Модуль 1. Производство и технологии</b>					

1.1.	Модели и моделирование. Модели технических устройств	2	0	0.5	resh.edu.ru infourok.ru
1.2.	Машины и механизмы. Кинематические схемы	2	0	0.25	resh.edu.ru infourok.ru
1.3.	Техническое конструирование. Конструкторская документация	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
1.4.	Информационные технологии. Перспективные технологии	2	0	0.5	resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		8			

**Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение**

2.1.	Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления	2	0.5	0	resh.edu.ru infourok.ru
2.2.	Компьютерная графика. Графический редактор	2	0	0.5	resh.edu.ru infourok.ru
2.3.	Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
2.4.	Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		8			

**Модуль 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки конструкционных материалов**

3.1.	Металлы. Получение, свойства металлов	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
3.2.	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
3.3.	Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла	0.5	0	0.5	resh.edu.ru infourok.ru
3.4.	Технология получения отверстий в заготовках из металлов	0.5	0	0.5	resh.edu.ru infourok.ru



3.5.	Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
3.6.	Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из металла	1	1	0	resh.edu.ru infourok.ru
3.7.	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Защита проекта «Изделие из металла»	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		6			
<b>Модуль 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки пищевых продуктов</b>					
4.1.	Основы рационального питания: молоко и мо- лочные продукты в питании; тесто, виды теста	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
4.2.	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Технологии приготовления разных видов теста	2	0	2	resh.edu.ru infourok.ru
4.3.	Профессии кондитер, хлебопёк. Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	2	1	0	resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		6			
<b>Модуль 5. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки текстильных материалов</b>					
5.1.	Одежда. Мода и стиль	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
5.2.	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей	2	0	0.5	resh.edu.ru infourok.ru
5.3.	Машинные швы. Регуляторы швейной машины	4	0.5	1	resh.edu.ru infourok.ru
5.4.	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	6	0	5	resh.edu.ru infourok.ru
5.5.	Декоративная отделка швейных изделий	4	0	4	resh.edu.ru infourok.ru
5.6.	Оценка качества проектного швейного изделия. Защита проекта	2	1	0	resh.edu.ru infourok.ru

Итого по модулю		20			
<b>Модуль 6. Робототехника</b>					
6.1.	Классификация роботов. Транспортные роботы	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
6.2.	Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
6.3.	Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители	2	0	1.25	resh.edu.ru infourok.ru
6.4.	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	2	0	2	resh.edu.ru infourok.ru
6.5.	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
6.6.	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2	1	0	resh.edu.ru infourok.ru
6.7.	Движение модели транспортного робота. Программирование робота	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
6.8.	Движение модели транспортного робота. Программирование робота	2	0	2	resh.edu.ru infourok.ru
6.9.	Основы проектной деятельности	2	0	2	resh.edu.ru infourok.ru
6.10.	Испытание модели робота. Защита проекта	2	1	1	resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	26.5	

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	
---	---------------------------------------	------------------	--

п/п		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
-----	--	--

**2 ПОДГРУППА**

		всего	контрольные работы	практические работы	
<b>Модуль 1. Производство и технологии</b>					
1.1.	Модели и моделирование. Модели технических устройств	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
1.2.	Машины и механизмы. Кинематические схемы	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
1.3.	Техническое конструирование. Конструкторская документация	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
1.4.	Информационные технологии. Перспективные технологии	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1.	Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления	2			resh.edu.ru infourok.ru
2.2.	Компьютерная графика. Графический редактор	2			resh.edu.ru infourok.ru
2.3.	Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе	2			resh.edu.ru infourok.ru
2.4.	Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции	2			resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки конструкционных материалов</b>					

3.1.	Металлы. Получение, свойства металлов	2			resh.edu.ru infourok.ru
3.2.	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла	2			resh.edu.ru infourok.ru
3.3.	Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла	4			resh.edu.ru infourok.ru
3.4.	Технология получения отверстий в заготовках из металлов	4			resh.edu.ru infourok.ru
3.5.	Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки	4			resh.edu.ru infourok.ru
3.6.	Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из металла	2			resh.edu.ru infourok.ru
3.7.	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Защита проекта «Изделие из металла»	2			resh.edu.ru infourok.ru

Итого по модулю		20			
-----------------	--	----	--	--	--

**Модуль 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки пищевых продуктов**

4.1.	Основы рационального питания: молоко и мо- лочные продукты в питании; тесто, виды теста	2			resh.edu.ru infourok.ru
4.2.	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Технологии приготовления разных видов теста	2			resh.edu.ru infourok.ru
4.3.	Профессии кондитер, хлебопёк. Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	2			resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		6			

**Модуль 5. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки текстильных материалов**

5.1.	Одежда. Мода и стиль	1			resh.edu.ru infourok.ru
5.2.	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей	1			resh.edu.ru infourok.ru

5.3.	Машинные швы. Регуляторы швейной машины	1			resh.edu.ru infourok.ru
5.4.	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1			resh.edu.ru infourok.ru
5.5.	Декоративная отделка швейных изделий	1			resh.edu.ru infourok.ru
5.6.	Оценка качества проектного швейного изделия. Защита проекта	1			resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		6			
<b>Модуль 6. Робототехника</b>					
6.1.	Классификация роботов. Транспортные роботы	2			resh.edu.ru infourok.ru
6.2.	Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления	2			resh.edu.ru infourok.ru
6.3.	Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители	2			resh.edu.ru infourok.ru
6.4.	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	2			resh.edu.ru infourok.ru
6.5.	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	2			resh.edu.ru infourok.ru
6.6.	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2			resh.edu.ru infourok.ru
6.7.	Движение модели транспортного робота. Программирование робота	2			resh.edu.ru infourok.ru
6.8.	Движение модели транспортного робота. Программирование робота	2			resh.edu.ru infourok.ru
6.9.	Основы проектной деятельности	2			resh.edu.ru infourok.ru
6.10.	Испытание модели робота. Защита проекта	2			resh.edu.ru infourok.ru

Итого по модулю	20		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	0	4

## 7 КЛАСС

### 1 ПОДГРУППА

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
<b>Модуль 1. Производство и технологии</b>					
1.1.	Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла	2	0	0.5	resh.edu.ru infourok.ru
1.2.	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2	0	0.5	resh.edu.ru infourok.ru
1.3.	Современные и перспективные технологии	2	0	0.5	resh.edu.ru infourok.ru
1.4.	Современный транспорт и перспективы его развития	2	1	0	resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1.	Конструкторская документация	2	0	0.5	resh.edu.ru infourok.ru
2.2.	Графическое изображение деталей и изделий	2	0	0.5	resh.edu.ru infourok.ru
2.3.	Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР. Инструменты построения чертежей в САПР	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
2.4.	Построение геометрических фигур в графическом редакторе	2	0	0.5	resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					

3.1.	Макетирование. Типы макетов	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
3.2.	Развёртка макета. Разработка графической документации	1	0	0.5	resh.edu.ru infourok.ru
3.3.	Объёмные модели. Инструменты создания трёхмерных моделей	2	1	1	resh.edu.ru infourok.ru
3.4.	Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
3.5.	Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
3.6.	Сборка бумажного макета. Оценка качества макета	2	1	0	resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		10			
<b>Модуль 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки конструкционных материалов</b>					
4.1.	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы. Свойства и использование	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
4.2.	Технологии обработки древесины	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
4.3.	Технологии обработки металлов	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
4.4.	Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы	1	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
4.5.	Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы	1	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
4.6.	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	0.5	0.5	0	resh.edu.ru infourok.ru
4.7.	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	0.5	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		6			

<b>Модуль 5. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки пищевых продуктов</b>					
5.1.	Рыба, морепродукты в питании человека	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
5.2.	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	2	0	1	resh.edu.ru infourok.ru
5.3.	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	2	1	0	resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		6			
<b>Модуль 6. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки текстильных материалов</b>					
6.1	Технологии обработки текстильных материалов	12	1	5	resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		12			
<b>Модуль 7. Робототехника</b>					
7.1.	Промышленные и бытовые роботы	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
7.2.	Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители	4	0	2	resh.edu.ru infourok.ru
7.3.	Языки программирования роботизированных систем	2	0	0	resh.edu.ru infourok.ru
7.4.	Программирование управления роботизированными моделями	6	0	4	resh.edu.ru infourok.ru
7.5.	Основы проектной деятельности	4	1	1	resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		18			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6.5	21.5	

**2 ПОДГРУППА**



№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
<b>Модуль 1. Производство и технологии</b>					
1.1.	Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла	2			resh.edu.ru infourok.ru
1.2.	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2			resh.edu.ru infourok.ru
1.3.	Современные и перспективные технологии	2			resh.edu.ru infourok.ru
1.4.	Современный транспорт и перспективы его развития	2			resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1.	Конструкторская документация	2			resh.edu.ru infourok.ru
2.2.	Графическое изображение деталей и изделий	2			resh.edu.ru infourok.ru
2.3.	Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР. Инструменты построения чертежей в САПР	2			resh.edu.ru infourok.ru
2.4.	Построение геометрических фигур в графическом редакторе	2			resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		8			
<b>Модуль 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1.	Макетирование. Типы макетов	1			resh.edu.ru infourok.ru
3.2.	Развёртка макета. Разработка графической документации	1			resh.edu.ru infourok.ru

3.3.	Объёмные модели. Инструменты создания трёхмерных моделей	2			resh.edu.ru infourok.ru
3.4.	Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе	2			resh.edu.ru infourok.ru
3.5.	Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования	2			resh.edu.ru infourok.ru
3.6.	Сборка бумажного макета. Оценка качества макета	2			resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		10			
<b>Модуль 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки конструкционных материалов</b>					
4.1.	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы. Свойства и использование	2			resh.edu.ru infourok.ru
4.2.	Технологии обработки древесины	4			resh.edu.ru infourok.ru
4.3.	Технологии обработки металлов	4			resh.edu.ru infourok.ru
4.4.	Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы	2			resh.edu.ru infourok.ru
4.5.	Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы	2			resh.edu.ru infourok.ru
4.6.	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	2			resh.edu.ru infourok.ru
4.7.	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	2			resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		18			
<b>Модуль 5. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки пищевых продуктов</b>					
5.1.	Рыба, морепродукты в питании человека	2			resh.edu.ru infourok.ru

5.2.	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	2			resh.edu.ru infourok.ru
5.3.	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	2			resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		6			
<b>Модуль 6. Робототехника</b>					
6.1.	Промышленные и бытовые роботы	2			resh.edu.ru infourok.ru
6.2.	Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители	4			resh.edu.ru infourok.ru
6.3.	Языки программирования роботизированных систем	2			resh.edu.ru infourok.ru
6.4.	Программирование управления роботизированными моделями	6			resh.edu.ru infourok.ru
6.5.	Основы проектной деятельности	4			resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		18			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
<b>Модуль 1. Производство и технологии</b>					
1.1.	Управление в современном производстве	1			resh.edu.ru infourok.ru
1.2.	Инновационные предприятия	1			resh.edu.ru infourok.ru

1.3.	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1			resh.edu.ru infourok.ru
1.4.	Выбор профессии	1			resh.edu.ru infourok.ru
1.5.	Защита проекта «Мир профессий»	1			resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		5			

<b>Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1.	Инструменты для создания 3D-моделей	2			resh.edu.ru infourok.ru
2.2.	Сложные 3D-модели и сборочные чертежи	2			resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		4			

<b>Модуль 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1.	Технологии создания визуальных моделей	2			resh.edu.ru infourok.ru
3.2.	Прототипирование. Виды прототипов	2			resh.edu.ru infourok.ru
3.3.	Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению	1			resh.edu.ru infourok.ru
3.4.	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов	2			resh.edu.ru infourok.ru
3.5.	Настройка 3D-принтера и печать прототипа	2			resh.edu.ru infourok.ru
3.6.	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1			resh.edu.ru infourok.ru
3.7.	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1			resh.edu.ru infourok.ru

Итого по модулю		11			
<b>Модуль 4. Робототехника</b>					
4.1.	Основные принципы теории автоматического управления и регулирования	1			resh.edu.ru infourok.ru
4.2.	Программирование управления датчиками	4			resh.edu.ru infourok.ru
4.3.	Программирование движения робота, оборудованного датчиками	2			resh.edu.ru infourok.ru
4.4.	Беспроводное управление роботом	3			resh.edu.ru infourok.ru
4.5.	Основы проектной деятельности	2			resh.edu.ru infourok.ru
4.6.	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта	2			resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3		

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
<b>Модуль 1. Производство и технологии</b>					
1.1.	Предпринимательство. Виды предпринимательской деятельности	1			resh.edu.ru infourok.ru
1.2.	Предпринимательская деятельность	1			resh.edu.ru infourok.ru
1.3.	Модель реализации бизнес-идей	1			resh.edu.ru infourok.ru

1.4.	Этапы разработки бизнес-проекта	1			resh.edu.ru infourok.ru
1.5.	Технологическое предпринимательство	1			resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		5			
<b>Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1.	Чертежи с использованием САПР. Оформление конструкторской документации	2			resh.edu.ru infourok.ru
2.2.	Графические документы. Профессии, их востребованность на рынке труда	2			resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		4			
<b>Модуль 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1.	Аддитивные технологии	2			resh.edu.ru infourok.ru
3.2.	Создание моделей сложных объектов	3			resh.edu.ru infourok.ru
3.3.	Этапы аддитивного производства	4			resh.edu.ru infourok.ru
3.4.	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	2			resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		11			
<b>Модуль 4. Робототехника</b>					
4.1.	От робототехники к искусственному интеллекту	1			resh.edu.ru infourok.ru
4.2.	Технологии беспроводного управления	1			resh.edu.ru infourok.ru

4.3.	Программирование работы модели управления роботизированными устройствами	2			resh.edu.ru infourok.ru
4.4.	Цифровые технологии в профессиональной деятельности	1			resh.edu.ru infourok.ru
4.5.	От робототехники к искусственному интеллекту	1			resh.edu.ru infourok.ru
4.6.	Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения	3			resh.edu.ru infourok.ru
4.7.	Основы проектной деятельности	2			resh.edu.ru infourok.ru
4.8.	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта	2			resh.edu.ru infourok.ru
4.9.	Современные профессии	1			resh.edu.ru infourok.ru
Итого по модулю		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3		

# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 5 КЛАСС

### 1 ПОДГРУППА

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Потребности и технологии. Иерархия потребностей. Общественные потребности. Потребности и цели. Развитие потребностей и развитие технологий. Преобразующая деятельность человека и технологии. Технологическая система.	1	0	0	Устный опрос;
2.	Правила поведения в кабинете "Технологии" и мастерских. Соблюдение санитарно-гигиенических норм.	1	0	0	Устный опрос;
3.	Техносфера как среда обитания человека. Элементы техносферы. Общая характеристика производства. Категории и типы производства. Производственная деятельность.	1	0	0	Устный опрос; Тестирование;
4.	Труд как основа производства. Технологический процесс. Технологическая операция. Практическая работа "Изучение техносферы региона проживания"	1	0	1	Устный опрос; Практическая работа;
5.	Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Материалы и сырье. Естественные (природные) и искусственные материалы. Материальные технологии.	1	0	0	Устный опрос;



6.	Машины и механизмы.Классификация машин.Виды механизмов.Простые и сложные детали технических устройств.Виды соединения деталей.Какие бывают профессии.	1	0	0	Устный опрос;
----	---	---	---	---	---------------

7.	Мир идей и создание новых вещей и продуктов.Когнитивные технологии.Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Метод мозгового штурма, мето фокальных объектов и др.	1	0	0	Устный опрос; Тестирование;
8.	Проект как форма организации деятельности. Виды проектов.Этапы выполнения проекта.Проектная документация.Паспорт проекта.Проектная папка. Практическая работа "Составление интеллект-карты "Технология".	1	0	1	Устный опрос; Практическая работа;
9.	Графическая информация как средство передачи информации о ма.териальном мире(вещах).Виды и области применения графической информации( графических изображений).	1	0	0	Устный опрос;
10.	Основы графической грамоты.Графическине материалы и инструменты. Практическая работа "Чтение графических изображений"	1	0	1	Устный опрос; Практическая работа;
11.	Графические изображения. Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, график, граф, эскиз, технический рисунок,чертеж, схема, карта, пиктограмма идр.Требования к выполнению графических изображений.	1	0	0	Устный опрос;
12.	Практическая работа "Чтение графических изображений"	1	0	1	Устный опрос; Практическая работа;

13.	Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки. Правила черчения.	1	0	0	Устный опрос;
14.	Практическая работа "Черчение линий. Выполнение чертежного шрифта".	1	0	1	Устный опрос; Практическая работа;

15.	Правила построения чертежей (рамка, основная, надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).	1	0	0	Устный опрос;
16.	Чтение чертежа. Практическая работа "Черчение разделочной доски"	1	1	0	Устный опрос; Контрольная работа;
17.	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.	1	0	0	Устный опрос;
18.	Использование древесины человеком. Способы обработки древесины. Операции с древесиной.	1	0	0	Устный опрос;
19.	Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины.	1	0	0	Устный опрос;
20.	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приемы работы.	1	0	0	Устный опрос;
21.	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.	1	0	0	Устный опрос;
22.	Защита проекта "Изделие из древесины".	1	1	0	Контрольная работа;

23.	Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.	1	0	0	Устный опрос;
24.	Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания.	1	0	0	Устный опрос;
25.	Пищевая ценность яиц. Технология приготовления блюд из яиц. Приготовление блюда из яиц.	1	0	1	Устный опрос;
26.	Пищевая ценность круп и овощей. Технология приготовления блюд из круп и овощей. Приготовление блюда из круп и овощей.	1	0	1	Устный опрос;

27.	Определение качества продуктов, правила и условия хранения продуктов. Утилизация бытовых и пищевых отходов.	1	0	0	Устный опрос;
28.	Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.	1	0	0	Устный опрос;
29.	Правила этикета за столом. Сервировка стола к завтраку.	1	0	1	Практическая работа;
30.	Групповой проект по теме "Питание и здоровье человека"	1	1	0	Контрольная работа;
31.	Основы материаловедения. Текстильные материалы, производство и использование человеком, история, культура.	1	0	0	Устный опрос;
32.	Профессии, связанные со швейным производством.	1	0	0	Устный опрос;
33.	Современные технологии производства тканей с разными свойствами.	1	0	0	Устный опрос;

34.	Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. свойства тканей.	1	0	0	Устный опрос;
35.	Устройство швейной машины:виды приводов швейной машины, регуляторы.	1	0	0	Устный опрос;
36.	Виды машинных швов(стачные, краевые)	1	0	1	Практическая работа;
37.	Швейные ручные работы.	1	0	0	Устный опрос;
38.	Изготовление образца ручных работ.	1	0	1	Практическая работа;
39.	Изготовление образца ручных работ.	1	0	0	Устный опрос;
40.	Основные операции при машинной обработке изделия.	1	0	1	Практическая работа;

41.	Изготовление образца машинных швов.	1	0	1	Практическая работа;
42.	Изготовление образца машинных швов.	1	0	1	Практическая работа;
43.	Влажно-тепловая обработка ткани.	1	0	1	Практическая работа;
44.	Проведение влажно-тепловых работ.	1	0	1	Практическая работа;
45.	Построение чертежа прихватки.	1	0	1	Практическая работа;
46.	Построение чертежа прихватки.	1	0	0	Устный опрос;
47.	Перенос выкроек на ткань. Раскрой прихватки	1	0	0	Устный опрос;

48.	Перенос выкроек на ткань. Раскрой прихватки	1	0	1	Практическая работа;
49.	Пошив прихватки.	1	0	1	Практическая работа;
50.	Пошив прихватки.	1	0	1	Практическая работа;
51.	Пошив прихватки.	1	0	1	Практическая работа;
52.	Пошив прихватки	1	0	1	Практическая работа;
53.	Пошив прихватки.	1	0	1	Практическая работа;
54.	Пошив прихватки.	1	0	1	Практическая работа;
55.	Защита индивидуального творческого проекта "Пошив прихватки".	1	0	1	Практическая работа;
56.	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.	1	1	0	Контрольная работа;

57.	Введение в робототехнику.История развития робототехники.Понятие "робот", "робототехника".Сферы применения робототехники.Принципы работы робота.Классификация современных роботов.Виды роботов, их функции и назначение.	1	0	0	Устный опрос;
58.	Алгоритмы и первоначальные представления о технологии.Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот)Алгоритмы и базовые алгоритмические структуры.Блок-схемы.	1	0	0	Устный опрос;

59.	Знакомство с основами классической и математической логики. Базовые операции булевой алгебры. Понятие конъюкции, дизъюкции, инверсии.	1	0	0	Письменный контроль;
60.	Практическая работа "Выполнение базовых логических операций"	1	0	1	Устный опрос; Практическая работа;
61.	Компьютерный исполнитель. Система команд исполнителя. Робот как исполнитель алгоритма. Роботы и принцип хранимой программы. Система команд механического робота. Управление механическим роботом.	1	0	0	Устный опрос;
62.	Знакомство со средой визуального программирования. Сохранение результатов работы. Практическая работа "Программирование движения виртуального робота"	1	0	0.5	Практическая работа;
63.	Знакомство с понятием модели. Виртуальный электронный конструктор. Роботехнический конструктор. Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. Сборка конструкции по схеме. Чтение схем.	1	0	0	Устный опрос;
64.	Знакомство с механическими, электротехническими и робототехническими конструкторами (виды конструкторов). Эксперименты с электронным конструктором. Сборка простых механических конструкций по готовой схеме с элементами управления. (Моделирование запрограммированных эффектов с помощью непрограммируемого электронного конструктора на основе базовых схем)	1	0	0	Устный опрос;

65.	Понятие контроллера. Подключение контроллера. Программное управление через контроллер встроенным и внешним светодиодами. Программное управление несколькими светодиодами. Практическая работа "Управление собранной моделью робота"	1	00	0.5	Практическая работа;
66.	программное управление электроном. Понятие драйвера. Сборка и запуск программно-управляемого робота.	1	0	0	Устный опрос;
67.	Сборка простых электронных конструкций по готовым схемам с элементами управления.	1	0	0	Устный опрос;
68.	Практическая работа "Управление собранной моделью робота"	1	1	0	Контрольная работа;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	26	

## 2 ПОДГРУППА

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Потребности и технологии. Иерархия потребностей. Общественные потребности. Потребности и цели. Развитие потребностей и развитие технологий. Преобразующая деятельность человека и технологии. Технологическая система.	1	0	0	Устный опрос;

2.	Правила поведения в кабинете "Технологии" и мастерских. Соблюдение санитарно-гигиенических норм.	1	0.5	0	Письменный контроль;
3.	Техносфера как среда обитания человека. Элементы техносферы. Общая характеристика производства. Категории и типы производства. Производственная деятельность.	1	0	0	Устный опрос;

4.	Труд как основа производства. Технологический процесс. Технологическая операция. Практическая работа "Изучение техносферы региона проживания"	1	0	1	Устный опрос; Практическая работа;
5.	Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Материалы и сырье. Естественные (природные) и искусственные материалы. Материальные технологии.	1	0	0	Устный опрос;
6.	Машины и механизмы. Классификация машин. Виды механизмов. Простые и сложные детали технических устройств. Виды соединения деталей. Какие бывают профессии.	1	0	0	Устный опрос;
7.	Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Когнитивные технологии. Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Метод мозгового штурма, метод фокальных объектов и др.	1	0	0.5	Тестирование;
8.	Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка. Практическая работа "Составление интеллект-карты "Технология".	1	0	1	Устный опрос; Практическая работа;

9.	Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).	1	0	0.5	Практическая работа;
10.	Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты. Практическая работа "Чтение графических изображений"	1	0	0.5	Практическая работа;



11.	Графические изображения. Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, график, граф, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и др. Требования к выполнению графических изображений.	1	0	0.5	Практическая работа;
12.	Практическая работа "Чтение графических изображений"	1	0	1	Практическая работа;
13.	Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки. Правила черчения.	1	0	0.5	Практическая работа;
14.	Практическая работа "Черчение линий. Выполнение чертежного шрифта".	1	0	1	Практическая работа;
15.	Правила построения чертежей (рамка, основная, надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).	1	0	0.5	Практическая работа;
16.	Чтение чертежа. Практическая работа "Черчение разделочной доски"	1	0	1	Практическая работа;
17.		1			
18.		1			
19.		1			
20.		1			
21.		1			
22.		1			
23.		1			
24.		1			
25.		1			
26.		1			
27.		1			

28.		1			
29.		1			
30.		1			
31.		1			
32.		1			
33.		1			
34.		1			
35.		1			
36.		1			
37.		1			
38.		1			
39.		1			
40.		1			
41.		1			
42.		1			
43.	Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.	1			
44.	Значение выбора продуктов для здоровья человека.Пищевая ценность разных продуктов питания.	1			
45.	Пищевая ценность яиц.Технология приготовления блюд из яиц. Приготовление блюда из яиц.	1			
46.	Пищевая ценность круп и овощей.Технология приготовления блюд из круп и овощей. Приготовление блюда из круп и овощей.	1			

47.	Определение качества продуктов, правила и условия хранения продуктов. Утилизация бытовых и пищевых отходов.	1			
-----	---	---	--	--	--

48.	Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.	1			
49.	Правила этикета за столом. Сервировка стола к завтраку.	1			
50.	Групповой проект по теме "Питание и здоровье человека"	1			
51.	Основы материаловедения. Виды тканей и их свойства.	1			
52.	Устройство швейной машины. Операции, выполняемые на современных швейных машинах.	1			
53.	Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.	1			
54.	Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).	1			
55.	Влажно-тепловая обработка изделий. Подготовка проекта "Изделие из текстильных материалов".	1			
56.	Защита проекта "Изделие из текстильных материалов".	1			
57.	Введение в робототехнику. История развития робототехники. Понятие "робот", "робототехника". Сферы применения робототехники. Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.	1			

58.	Алгоритмы и первоначальные представления о технологии.Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот)Алгоритмы и базовые алгоритмические структуры.Блок-схемы.	1			
59.	Знакомство с основами классической и математической логики.Базовые операции булевой алгебры.Понятие конъюкции, дизъюкции, инверсии.	1			
60.	Практическая работа "Выполнение базовых логических операций"	1			
61.	Компьютерный исполнитель.Система команд исполнителя.Робот как исполнитель алгоритма.Роботы и принцип хранимой программы.Система команд механического робота.Управление механическим роботом.	1			
62.	Знакомство со средой визуального программирования.Сохранение результатов работы.Практическая работа"Программирование движения виртуального робота"	1			
63.	Знакомство с понятием модели.Виртуальный электронный конструктор.Роботехнический конструктор.Детали конструкторов.Назначение деталей конструктора.Сборка конструкции по схеме.Чтение схем.	1			

64.	Знакомство с механическими, электротехническими и робототехническими конструкторами(виды конструкторов). Эксперименты с электронным конструктором.Сборка простых механических конструкций по готовой схеме с элементами управления. (Моделирование запрограммированных эффектов с помощью непрограммируемого электронного конструктора на основе базовых схем)	1			
65.	Понятие контроллера.Подключение контроллера.Программное управление через контроллер встроенным и внешним светодиодами.Программное управление несколькими светодиодами. Практическая работа "Управление собранной моделью робота"	1			
66.	Сборка робототизированной конструкции по готовой схеме.	1			
67.	Сборка простых электронных конструкций по готовым схемам с элементами управления.	1			
68.	Практическая работа "Управление собранной моделью робота"	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0.5	8	

## 6 КЛАСС

### 1 ПОДГРУППА

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Модели и моделирование, виды моделей.Основные свойства моделей.Производственнотехнологические задачи и способы их решения.	1			Устный опрос;

2.	Моделирование технических устройств. Практическая работа "Описание/ характеристика модели технического устройства"	1		0.5	Устный опрос; Практическая работа;
3.	Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие, информационные машины. Основные части машин (подвижные и неподвижные). Виды соединения деталей.	1			Устный опрос;
4.	Моделирование технических устройств. Кинематические схемы. Типовые детали. Практическая работа "Чтение кинематических схем машин и механизмов."	1		0.25	Устный опрос; Практическая работа;

5.	Конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.	1			Устный опрос;
6.	Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции).	1			Устный опрос;
7.	Информационные технологии. Перспективные технологии. Промышленные технологии. Технологии машиностроения, металлургии, производства пищевых продуктов, биотехнологии, агротехнологии и др.	1			Письменный контроль;
8.	Перспективы развития технологий. Практическая работа "Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития"	1		0.5	Практическая работа;

9.	Создание проектной документации. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений.	1	0.5		Контрольная работа;
10.	Чертежи, чертежные инструменты и приспособления. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений.	1			Устный опрос;
11.	Стандарты оформления. Создание проектной документации. Практическая работа "Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений"	1		0.5	Практическая работа;

12.	Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике. Инструменты графического редактора, наборы инструментов и их положение на экране. Изменение масштаба, включение/отключение сетки, включение/отключение режима привязки, включение/отключение ортогонального режима; применение командной строки для построения простых фигур, команд поворота, масштаба, копирования, отражения, обрезки, продления.	1			Устный опрос;
13.	Практическая работа "Изменение масштаба, применение команд для построения графических объектов".	1		1	Практическая работа;
14.	Создание эскиза в графическом редакторе.	1			Устный опрос;
15.	Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.	1			Устный опрос;
16.	Создание печатной продукции в графическом редакторе.	1			Устный опрос;

17.	Получение и использование металлов человеком. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания, гибка тонколистного металла.	1			Устный опрос;
18.	Способы обработки тонколистового металла. Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистного металла.	1			Устный опрос;
19.	Технология получения отверстий в заготовках из металла.	1		0.5	Практическая работа;
20.	Технология сборки изделий из тонколистного металла, проволоки.	1		0.5	Практическая работа;
21.	Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.	1			Устный опрос;

22.	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Оценка качества творческого проекта "Изделие из металла"	1	1		Контрольная работа;
23.	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.	1			Устный опрос;
24.	Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).	1			Письменный контроль;
25.	Технология приготовления сырников.	1		1	Практическая работа;
26.	Технология приготовления блинов.	1		1	Практическая работа;



27.	Профессии, связанные с пищевым производством.	1			Устный опрос;
28.	Групповой проект по теме "Технологии обработки пищевых продуктов"	1	1		Контрольная работа;
29.	Одежда, виды одежды.	1			Устный опрос;
30.	Конструирование одежды и аксессуаров.	1			Устный опрос;
31.	Современные текстильные материалы, получение и свойства.	1			Письменный контроль;
32.	Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учетом эксплуатации изделия.	1		0.5	Практическая работа;
33.	Швейная машина. Подготовка швейной машины к работе.	1			Устный опрос;
34.	Основные операции при машинной обработке изделия.	1	0.5		Контрольная работа;
35.	Приемы работы на швейной машине.	1			Устный опрос;
36.	Приемы работы на швейной машине.	1		1	Практическая работа;

37.	Разработка индивидуального творческого проекта "Изделие из текстильных материалов (сумка-шоппер)	1			Устный опрос;
38.	Чертеж выкроек сумки-шоппер	1		1	Практическая работа;
39.	Перенос выкроек на ткань. Раскрой сумки.	1		1	Практическая работа;
40.	Пошив сумки.	1		1	Практическая работа;
41.	Пошив сумки.	1		1	Практическая работа;

42.	Пошив сумки.	1		1	Практическая работа;
43.	Декоративная отделка сумки (вышивка, аппликация, украшение пайетками)	1		1	Практическая работа;
44.	Декоративная отделка сумки (вышивка, аппликация, украшение пайетками)	1		1	Практическая работа;
45.	Декоративная отделка сумки (вышивка, аппликация, украшение пайетками)	1		1	Практическая работа;
46.	Декоративная отделка сумки (вышивка, аппликация, украшение пайетками)	1		1	Практическая работа;
47.	Защита проектного изделия "сумкашоппер"	1	1		Контрольная работа;
48.	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.	1			Устный опрос;
49.	Мобильная робототехника.	1			Устный опрос;
50.	Организация перемещения робототехнических устройств.	1			Устный опрос;
51.	Транспортные роботы.	1			Устный опрос;
52.	Назначение и особенности транспортных роботов.	1			Письменный контроль;
53.	Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.	1		0.5	Практическая работа;
54.	Сборка мобильного робота.	1		0.75	Практическая работа;
55.	Сборка мобильного робота.	1		1	Практическая работа;
56.	Сборка мобильного робота.	1		1	Практическая работа;
57.	Сборка мобильного робота.	1		1	Практическая работа;

58.	Принципы программирования мобильных роботов.	1			Устный опрос;
59.	Принципы программирования мобильных роботов.	1	1		Контрольная работа;
60.	Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	1			Устный опрос;
61.	Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	1			Письменный контроль;
62.	Выполнение проекта "Транспортный робот"	1		1	Практическая работа;
63.	Выполнение проекта "Транспортный робот"	1		1	Практическая работа;
64.	Выполнение проекта "Транспортный робот"	1		1	Практическая работа;
65.	Выполнение проекта "Транспортный робот"	1		1	Практическая работа;
66.	Выполнение проекта "Транспортный робот"	1		1	Практическая работа;
67.	Выполнение проекта "Транспортный робот"	1		1	Практическая работа;
68.	Защита проекта "Транспортный робот"	1	1		Контрольная работа;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	26.5	

## 2 ПОДГРУППА

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Виды, формы контроля

		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Модели и моделирование, виды моделей. Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения.	1			
2.	Моделирование технических устройств. Практическая работа "Описание/ характеристика модели технического устройства"	1			
3.	Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие, информационные машины. Основные части машин(подвижные и неподвижные). Виды соединения деталей.	1			
4.	Моделирование технических устройств. Кинематические схемы. Типовые детали. Практическая работа "Чтение кинематических схем машин и механизмов.	1			
5.	Конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.	1			
6.	Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия(продукции).	1			
7.	Информационные технологии. Перспективные технологии. Промышленные технологии. Технологии машиностроения, металлургии, производства пищевых продуктов, биотехнологии, агротехнологии и др.	1			
8.	Перспективы развития технологий. Практическая работа "Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития"	1			

9.	Создание проектной документации. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений.	1			
10.	Чертежи, чертежные инструменты и приспособления. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений.	1			
11.	Стандарты оформления. Создание проектной документации. Практическая работа "Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений".	1			
12.	Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике. Инструменты графического редактора, наборы инструментов и их положение на экране. Изменение масштаба, включение/отключение сетки, включение/отключение режима привязки, включение/отключение ортогонального режима; применение командной строки для построения простых фигур, команд поворота, масштаба, копирования, отражения, обрезки, продления.	1			
13.	Практическая работа "Изменение масштаба, применение команд для построения графических объектов".	1		1	
14.	Создание эскиза в графическом редакторе.	1			
15.	Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.	1			
16.	Создание печатной продукции в графическом редакторе.	1			
17.		1			
18.		1			
19.		1			

20.		1			
21.		1			
22.		1			
23.		1			
24.		1			
25.		1			

26.		1			
27.		1			
28.		1			
29.		1			
30.		1			
31.		1			
32.		1			
33.		1			
34.		1			
35.		1			
36.		1			
37.	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.	1			
38.	Виды теста.Технологии приготовления разных видов теста(тесто для вареников,песочное тесто,бисквитное тесто, дрожжевое тесто).	1			

39.	Технология приготовления сырников.	1		1	
40.	Технология приготовления блинов.	1		1	
41.	Профессии, связанные с пищевым производством.	1			
42.	Групповой проект по теме "Технологии обработки пищевых продуктов"	1			
43.	Одежда, виды одежды.Мода и стиль.	1			
44.	Современные текстильные материалы, получение и свойства.Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учетом эксплуатации изделия.	1			
45.	Машинные швы.Регуляторы швейной машины.	1			
46.	Раскрой рюкзака.Швейные машинные работы.	1			
47.	Декоративная отделка рюкзака.	1			
48.	Защита и оценка проекта швейного изделия "Рюкзак".	1			
49.	Мобильная робототехника.	1			
50.	Организация перемещения робототехнических устройств.	1			
51.	Транспортные роботы.	1			
52.	Назначение и особенности транспортных роботов.	1			
53.	Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.	1			
54.	Сборка мобильного робота.	1			
55.	Сборка мобильного робота.	1			
56.	Сборка мобильного робота.	1			

57.	Сборка мобильного робота.	1			
58.	Принципы программирования мобильных роботов.	1			
59.	Принципы программирования мобильных роботов.	1			
60.	Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	1			
61.	Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	1			
62.	Выполнение проекта "Транспортный робот".	1			
63.	Выполнение проекта "Транспортный робот".	1			
64.	Выполнение проекта "Транспортный робот".	1			
65.	Выполнение проекта "Транспортный робот".	1			
66.	Выполнение проекта "Транспортный робот".	1			
67.	Выполнение проекта "Транспортный робот".	1			
68.	Защита проекта "Транспортный робот".	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	3	

### 7 КЛАСС 1 ПОДГРУППА

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий. Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.	1	0	0	Устный опрос;
2.	Народные ремёсла и промыслы России.	1	0	0.5	Устный опрос;



3.	Цифровизация производства.	1	0	0	Устный опрос;
4.	Цифровые технологии и способы обработки информации.	1	0	0.5	Устный опрос;
5.	Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии.	1	0	0	Письменный контроль;
6.	Понятие высокотехнологичных отраслей. "Высокие технологии" двойного назначения. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.	1	0	0.5	Устный опрос;
7.	Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.	1	0	0	Устный опрос;
8.	Современный транспорт и перспективы его развития.	1	1	0	Зачет;
9.	Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы.	1	0	0	Устный опрос;
10.	Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ.	1	0	0.5	Практическая работа;
11.	Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа.	1	0	0.5	Практическая работа;
12.	Правила чтения сборочных чертежей.	1	0	0	Устный опрос;

13.	Понятие графической модели. Графические модели. Виды графических моделей.	1	0	0	Устный опрос;
14.	Математические, физические и информационные модели.	1	0	0	Устный опрос;

15.	Применение компьютеров для разработки графической документации.	1	0	0.5	Практическая работа;
16.	Количественная и качественная оценка модели.	1	0	0	Устный опрос;
17.	Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования.	1	0	0	Устный опрос;
18.	Разработка развертки, деталей. Определение размеров. Выбор материала. инструментов для выполнения макета. Выполнение развертки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.	1	0	0.5	Практическая работа;
19.	Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ. программы для разработки цифровых трехмерных моделей. Распечатка разверток, деталей макета. Разработка этапов сборки макета.	1	1	0	Контрольная работа;
20.	Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ. программы для разработки цифровых трехмерных моделей. Распечатка разверток, деталей макета. Разработка этапов сборки макета. Практическая работа "Создание объемной модели макета. Создание развертки".	1	0	1	Практическая работа;
21.	Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трехмерными моделями и последующей распечаткой их разверток.	1	0	0	Устный опрос;
22.	Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трехмерными моделями и последующей распечаткой их разверток.	1	0	1	Практическая работа;

23.	Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Основные приемы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развертки.	1	0	0	Устный опрос;
24.	Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Основные приемы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развертки. Практическая работа "сборка деталей макета"	1	0	1	Практическая работа;
25.	Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Основные приемы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развертки.	1	0	0	Устный опрос;
26.	Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Основные приемы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развертки. Практическая работа "сборка деталей макета"	1	1	0	Контрольная работа;
27.	Конструкционные материалы натуральные, синтетические. Древесина, металл, керамика, пластмассы, композиционные материалы, их получение, свойства, использование.	1	0	0	Устный опрос;
28.	Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Правила безопасной работы ручными и электрофицированными инструментами. Технологии отделки изделий из древесины.	1	0	0	Устный опрос;
29.	Обработка металлов. Технологии обработки металлов. конструкционная сталь. Резьба и резьбовые соединения. Соединение металлических деталей. Отделка деталей.	1	0	0	Устный опрос;

30.	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.	1	0	0	Устный опрос;
31.	Отделка и декорирование изделия из пластмассы и других материалов. Материалы для отделки, декорирования изделия. Инструменты, правила безопасного использования. Технология декоративной отделки изделия. Индивидуальный творческий проект "Изделие из конструкционных и поделочных материалов"	1	0	1	Практическая работа;
32.	Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности. Оценка себестоимости проектного изделия. Оценка качества изделия из конструкционных материалов	1	0.5	0	Контрольная работа;
33.	Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Показатели свежести рыбы.	1	0	0.5	Практическая работа;
34.	Механическая обработка рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.	1	0	0.5	Практическая работа;
35.	Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Показатели свежести мяса.	1	0	0.5	Практическая работа;
36.	Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Виды тепловой обработки мяса.	1	0	0.5	Практическая работа;
37.	Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.	1	0	0	Устный опрос;
38.	Групповой проект по теме "Технологии обработки пищевых продуктов"	1	1	0	Контрольная работа;

39.	Конструирование плечевой одежды с цельнокроенным рукавом. Моделирование плечевой одежды.	1	0	0	Устный опрос;
40.	Ткани из волокон животного происхождения. Работа на швейной машине. Приспособления к швейным машинам. Технологии ручных и машинных работ. Машинные швы.	1	0	0	Устный опрос;
41.	Технология раскроя плечевой одежды.	1	0	0	Устный опрос;
42.	Технология раскроя плечевой одежды.	1	0	1	Практическая работа;
43.	Дублирование деталей кроя. Обработка мелких деталей. Подготовка и проведение примерки изделия.	1	0	0	Устный опрос;
44.	Дублирование деталей кроя. Обработка мелких деталей. Подготовка и проведение примерки изделия.	1	0	1	Практическая работа;
45.	Технология обработки среднего и плечевых срезов, нижних срезов рукавов. Технология обработки срезов подкройной обтачкой.	1	0	0	Устный опрос;
46.	Технология обработки среднего и плечевых срезов, нижних срезов рукавов. Технология обработки срезов подкройной обтачкой.	1	0	1	Практическая работа;
47.	Технология обработки боковых срезов и соединения лифа с юбкой. Технология обработки нижнего среза изделия.	1	0	0	Устный опрос;
48.	Технология обработки боковых срезов и соединения лифа с юбкой. Технология обработки нижнего среза изделия.	1	0	1	Практическая работа;
49.	Технология обработки нижнего среза изделия. Окончательная отделка изделия.	1	0	1	Практическая работа;

50.	Технология обработки нижнего среза изделия.Окончательная отделка изделия.	1	1	0	Контрольная работа;
51.	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование. Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др. Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях.производственные линии.Взаимодействие роботов.	1	0	0	Устный опрос;
52.	Бытовые роботы. Назначение, виды.Роботы. предназначенные для работы внутри помещений.роботы, помогающие человеку вне дома.Практическая работа "составление схемы сборки робота".	1	0	0	Устный опрос;
53.	Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления робототизированных систем:система координат;-матрица состояния объектов и устройств.	1	0	0	Устный опрос;
54.	Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления робототизированных систем:система координат;-матрица состояния объектов и устройств.Практическая работа "Составление цепочки команд"	1	0	1	Практическая работа;
55.	Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления робототизированных систем:операции множественного ветвления;многоуровневые вложенные циклы.	1	0	0	Устный опрос;

56.	Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления робототизированных систем: операции множественного ветвления; многоуровневые вложенные циклы. Практическая работа "составление цепочки команд"	1	0	1	Практическая работа;
57.	Языки программирования робототизированных систем. Программирование на низком и высоком уровнях.	1	0	0	Устный опрос;
58.	Структура программы в среде Arduino IDE	1	0	0	Устный опрос;
59.	Программирование управления светодиодами в среде Arduino IDE.	1	0	0	Устный опрос;
60.	Программирование управления светодиодами в среде Arduino IDE. практические работы: управление линейкой светодиодов; управление RGBсветодиодом	1	0	1	Практическая работа;
61.	Управление электронными компонентами в среде Arduino IDE.	1	0	0	Устный опрос;
62.	Управление электронными компонентами в среде Arduino IDE. Практические работы: - управление кнопкой; управление сервоприводами.	1	0	1	Практическая работа;
63.	Управление электронными компонентами в среде Arduino IDE. Практические работы: - управление моторами двухколесного робота; управление моторами четырехколесного робота.	1	0	1	Практическая работа;
64.	Управление электронными компонентами в среде Arduino IDE. Практические работы: - программное управление движением робота; - ШИМ	1	0	1	Практическая работа;

65.	Понятие проекта. Проект и технология. Виды проектов: творческие, практические, исследовательские. Этапы проектной деятельности. Инструменты работы над проектом.	1	0	00	Устный опрос;
66.	Учебный проект по робототехнике. Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки/, контроллера и электронных компонентов.	1	0	1	Практическая работа;
67.	Учебный проект по робототехнике: оформление проектной документации, оценка качества проектного изделия, подготовка проекта к защите.	1	0	0	Устный опрос;
68.	Учебный проект по робототехнике: самооценка результатов проектной деятельности, презентация и защита проекта.	1	1	0	Контрольная работа;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6.5	21.5	

## 2 ПОДГРУППА

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий. Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.	1			
2.	Народные ремёсла и промыслы России.	1			
3.	Цифровизация производства.	1			
4.	Цифровые технологии и способы обработки информации.	1			
5.	Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии	1			



6.	Понятие высокотехнологичных отраслей. "Высокие технологии" двойного назначения. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.	1			
7.	Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.	1			
8.	Современный транспорт и перспективы его развития.	1			
9.	Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы.	1			
10.	Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД, ГОСТ.	1			
11.	Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа.	1			
12.	Правила чтения сборочных чертежей.	1			
13.	Понятие графической модели. Графические модели. Виды графических моделей.	1			
14.	Математические, физические и информационные модели.	1			
15.	Применение компьютеров для разработки графической документации.	1			
16.	Количественная и качественная оценка модели	1			
17.	Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования.	1			

18.	Разработка развертки, деталей.Определение размеров. Выбор материала. инструментов для выполнения макета.Выполнение развертки, сборка деталей макета.Разработка графической документации.	1			
19.	Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ.программы для разработки цифровых трехмерных моделей.Распечатка разверток, деталей макета.Разработка этапов сборки макета.	1			
20.	Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ.программы для разработки цифровых трехмерных моделей.Распечатка разверток, деталей макета.Разработка этапов сборки макета.Практическая работа" Создание объемной модели макета.Создание развертки".	1		1	
21.	Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трехмерными моделями и последующей распечаткой их разверток..	1			
22.	Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трехмерными моделями и последующей распечаткой их разверток.	1			
23.	Материалы и инструменты для бумажного макетирования.Основные приемы макетирования:вырезание, сгибание и склеивание деталей развертки.	1			
24.	Материалы и инструменты для бумажного макетирования.Основные приемы макетирования:вырезание, сгибание и склеивание деталей развертки.Практическая работа "сборка деталей макета"	1			

25.	Материалы и инструменты для бумажного макетирования.Основные приемы макетирования:вырезание, сгибание и склеивание деталей развертки.	1			
26.	Материалы и инструменты для бумажного макетирования.Основные приемы макетирования:вырезание, сгибание и склеивание деталей развертки.Практическая работа "сборка деталей макета"	1			
27.		1			
28.		1			

29.		1			
30.		1			
31.		1			
32.		1			
33.		1			
34.		1			
35.		1			
36.		1			
37.		1			
38.		1			
39.		1			
40.		1			
41.		1			
42.		1			
43.		1			
44.		1			

45.	Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Показатели свежести рыбы.	1			
46.	Механическая обработка рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.	1			
47.	Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Показатели свежести мяса.	1			
48.	Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Виды тепловой обработки мяса	1			
49.	Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.	1			
50.	Групповой проект по теме "Технологии обработки пищевых продуктов"	1			

51.	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование. Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др. Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях. Производственные линии. Взаимодействие роботов.	1			
52.	Бытовые роботы. Назначение, виды. Роботы, предназначенные для работы внутри помещений. Роботы, помогающие человеку вне дома. Практическая работа "составление схемы сборки робота".	1		1	

53.	Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления робототизированных систем:-система координат;-матрица состояния объектов и устройств.	1			
54.	Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления робототизированных систем:-система координат;-матрица состояния объектов и устройств.Практическая работа "Составление цепочки команд"	1		1	
55.	Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления робототизированных систем:-операции множественного ветвления;многоуровневые вложенные циклы.	1			
56.	Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления робототизированных систем:-операции множественного ветвления;многоуровневые вложенные циклы.Практическая работа "составление цепочки команд"	1		1	

57.	Языки программирования робототизированных систем.Программирование на низком и высоком уровнях.	1			
58.	Структура программы в среде Arduino IDE	1			
59.	Программирование управления светодиодами в среде Arduino IDE.	1			

60.	Программирование управления светодиодами в среде Arduino IDE. практические работы: управление линейкой светодиодов; управление RGB- светодиодом	1		1	
61.	Управление электронными компонентами в среде Arduino IDE.	1			
62.	Управление электронными компонентами в среде Arduino IDE. Практические работы: управление кнопкой;- управление сервоприводами.	1		1	
63.	Управление электронными компонентами в среде Arduino IDE. Практические работы: управление моторами двухколесного робота; управление моторами четырехколесного робота.	1		1	
64.	Управление электронными компонентами в среде Arduino IDE. Практические работы: программное управление движением робота;- ШИМ	1		1	
65.	Понятие проекта. Проект и технология. Виды проектов: творческие, практические, исследовательские. Этапы проектной деятельности. Инструменты работы над проектом.	1			
66.	Учебный проект по робототехнике. Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки/, контроллера и электронных компонентов.	1			
67.	Учебный проект по робототехнике: оформление проектной документации, оценка качества проектного изделия, подготовка проекта к защите.	1			
68.	Учебный проект по робототехнике: самооценка результатов проектной деятельности, презентация и защита проекта.	1			

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	0	8	
-------------------------------------	----	---	---	--

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем. практическая работа "составление интеллект-карты "Управление современным производством"	1	0	0.5	Устный опрос; Практическая работа;
2.	Производство и его виды. Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии. сферы применения современных технологий.	1	0	0	Устный опрос;
3.	Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Групповой проект "Мир профессий": определение этапов командного проекта; определение продукта, проблемы, цели, задач; обоснование проекта; анализ ресурсов; распределение ролей и обязанностей в команде.	1	0	0.5	Устный опрос; Практическая работа;
4.	Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Групповой проект "мир профессий": выполнение проекта по разработанным этапам; подготовка проекта к защите.	1	0	1	Устный опрос; Практическая работа;
5.	Защита проекта "Мир профессий": презентация результатов проекта; защита проекта.	1	0	1	Устный опрос; Практическая работа;

6.	Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Практическая работа "Инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей".	1	0	0.5	Устный опрос; Практическая работа;
7.	Создание документов, виды документов. Основная надпись. Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида. Практическая работа "Инструменты программного обеспечения для создания 3-D моделей".	1	0	0.5	Устный опрос; Практическая работа;
8.	Создания, редактирование и трансформация графических объектов. сложные 3D-модели и сборочные чертежи. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. Практическая работа "Создание 3D-модели".	1	0	0.5	Устный опрос; Практическая работа;
9.	План создания 3D-модели. Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза. Практическая работа "Создание 3D-модели".	1	1	0	Устный опрос; Практическая работа;
10.	3D-моделирование как технология создания визуальных моделей. Графические примитивы в 3D моделировании. Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел.	1	0	0	Устный опрос;



11.	Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел. моделирование сложных 3D-моделей с помощью 3Dредакторов по алгоритму. Организация рабочего места в соответствии с требованиями безопасности и правилами эксплуатации используемого оборудования. соблюдение правил безопасности и охраны труда при работе с оборудованием.	1	0	0	Устный опрос;
12.	Понятие "прототипирование". Виды прототипов: промышленные, архитектурные, транспортные, товарные. Создание цифровой объемной модели. Направление проектной работы: изделия для внедрения на производстве; прототип изделия из какого-либо материала; готовое изделие, необходимое в быту, на производстве, сувенир(ручка, браслет, футляр, рамка, скульптура, брелок и т.д.); часть, деталь чего-либо; модель(автомобиля, игрушки и др.); корпус для датчиков, детали робота и др.	1	0	0	Письменный контроль;
13.	Индивидуальный творческий(учебный) проект "Прототип изделия из пластмассы": определение проблемы, продукта, цели, задач; анализ ресурсов; обоснование проекта.	1	0	1	Устный опрос; Практическая работа;

14.	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и др.) Понятие "3D-печать", "слайсер", "оборудование", "аппаратура", САПР", аддитивные технологии", декартова система координат "Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению. Индивидуальный творческий (учебный) проект "Прототип изделия из пластмассы": выполнение эскиза проектного изделия; определение материалов, инструментов.	1	0	0.5	Практическая работа;
15.	Понятие "3D-сканирование", "режим сканирования", "баланс белого", "прототип", "скульптинг", "режим правки", "массивы", "рендеринг". Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-сканера.	1	0	0	Тестирование;
16.	Индивидуальный творческий (учебный) проект "Прототип изделия из пластмассы": составление технологической карты по выполнению проекта.	1	0	0.5	Устный опрос; Практическая работа;
17.	Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-сканера. Характеристика филаментов (пластиков). Выбор подходящего для печати пластика. Настраиваемые параметры в слайсере. Индивидуальный творческий (учебный) проект "Прототип изделия из пластмассы": выполнение проекта по технологической карте.	1	0	0.5	Устный опрос; Практическая работа;

18.	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Загрузка моделей в слайсер. Рациональное размещение объектов на столе. Настройка режимов печати. Подготовка задания. Сохранение результатов. Печать моделей. Основные ошибки в настройках слайсера, влияющие на качество печати, и их устранение. Индивидуальный творческий (учебный) проект "Прототип изделия из пластмассы": выполнение проекта по технологической карте.	1	0	0.5	Устный опрос; Практическая работа;
19.	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. снятие готовых деталей со стола. Контроль качества и постобработка распечатанных деталей. Индивидуальный творческий (учебный) проект "Прототип изделия из пластмассы": оценка качества проектного изделия; подготовка проекта к защите.	1	0	0.25	Устный опрос; Практическая работа;
20.	Защита проекта "Прототип изделия из пластмассы". Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности. Профессии, связанные с использованием прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект "прототип изделия из пластмассы": самоанализ результатов проектной работы; защита проекта.	1	1	0	Устный опрос; Практическая работа;

21.	Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов. Основные принципы теории автоматического управления. Обратная связь. Примеры роботов из различных областей. Их возможности и ограничения.	1	0	0	Письменный контроль;
-----	--	---	---	---	----------------------

22.	Датчики, режимы работы, настройка в зависимости от задач проекта.	1	0	0	Устный опрос;
23.	Практическая работа "Программирование управления ультразвуковым датчиком расстояния".	1	0	1	Устный опрос; Практическая работа;
24.	Цифровые и аналоговые датчики.	1	0	0	Устный опрос;
25.	Практическая работа "программирование управления датчиками линии, датчиком света, температуры и др.".	1	0	1	Устный опрос; Практическая работа;
26.	Анализ и проверка на работоспособность. Усовершенствование конструкции роботоплатформы и модернизация программ.	1	0	0	Устный опрос;
27.	Практическая работа "Программирование движения робота, оборудованного датчиками"	1	0	1	Практическая работа;
28.	Беспроводное управление роботом через Bluetooth.	1	0	0	Устный опрос;
29.	Мобильное приложение для беспроводного управления роботом.	1	0	0	Устный опрос;
30.	Практическая работа "Разработка программы для мобильного приложения"	1	0	1	Устный опрос; Практическая работа;
31.	Групповой проект "Модернизация Танцующего робота. Программирование звука. Управление шагающим роботом." Определение этапов проекта; определение продукта, проблемы, цели, задач; обоснование проекта; анализ ресурсов.	1	0	0.5	Устный опрос;

32.	Групповой проект "Модернизация Танцующего робота. Программирование звука. Управление шагающим роботом.": реализация проекта; оформление проектной документации; отладка роботов в соответствии с требованиями проекта; подготовка к защите.	1	0	1	Практическая работа;
33.	Учебный научно-технический проект по робототехнике. Само- и взаимооценка результатов проектной деятельности.	1	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
34.	Учебный научно-технический проект по робототехнике. Презентация и защита проекта.	1	1	0	Зачет;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	13.25	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы	
1.	Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Практическая работа "Мозговой штурм" на тему "Открытие ИП".	1	0	0.5	Устный опрос; Практическая работа;
2.	Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара. Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы. Практическая работа "Интеллектуалка: предпринимательство"	1	0	0.5	Устный опрос; Практическая работа;

3.	Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Практическая работа "Выдвижение бизнес-идей"	1	0	0.5	Устный опрос; Практическая работа;
4.	Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности. Практическая работа "Разработка бизнес-плана"	1	0	0.5	Устный опрос; Практическая работа;
5.	Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов. Практическая работа "Идеи для технологического предпринимательства"	1	0.5	0	Устный опрос; Практическая работа;
6.	Система автоматизации проектноконструкторских работ-САПР. Чертежи в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия. Оформление конструкторской документации, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР)	1	0	0	Устный опрос;
7.	Практическая работа "Выполнение чертежа в САПР"	1	0	1	Устный опрос; Практическая работа;
8.	Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертеж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.	1	0	0	Устный опрос;

9.	Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда. Практическая работа "Выполнение чертежа в САПР"	1	0.5	0	Устный опрос; Практическая работа;
10.	Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие "аддитивные технологии"	1	0	0	Устный опрос;
11.	Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие "аддитивные технологии"	1	0	0	Устный опрос;
12.	Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.	1	0	0	Устный опрос;
13.	Области применения трехмерной печати. Сырье для трехмерной печати	1	0	0	Устный опрос;
14.	Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования.	1	0	0	Устный опрос;
15.	Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.	1	0	0.5	Практическая работа;
16.	Подготовка к печати. Печать 3D-модели.	1	0	0.5	Практическая работа;
17.	Моделирование, прототипирование технологического узла манипуляционного робота. Разработка инструкций и иной технологической документации для исполнителей.	1	0	0	Устный опрос;
18.	Оптимизация базовых технологий (затратность-качество), анализ альтернативных ресурсов.	1	0	0	Устный опрос;

19.	Профессии, связанные с 3Дпечатью.Современное производство, связанное с использованием технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования.	1	0	1	Устный опрос; Практическая работа;
20.	Предприятия региона проживания, работающие на основе технологий 3Dмоделирования, прототипирования и макетирования.	1	1	0	Устный опрос; Практическая работа;
21.	Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.Конструирование и моделирование с использованием материальных конструкторов с компьютерным управление и обратной связью.Составление алгоритмов и программ по управлению роботом.Практическая работа "Сравнение автоматизированной и роботизированной производственной линии"	1	0	0.25	Письменный контроль;
22.	Беспроводное управление.Протоколы связи.Использование мобильных приложений для беспроводного управления роботизированными устройствами.Практическая работа "Использование мобильного приложения для управления роботом"	1	0	0.5	Устный опрос; Практическая работа;
23.	Технологическая конвергенция, смартфоны.Практическая работа по управлению роботизированными устройствами посредством использования различных протоколов: Bluetooth, WiFi,Zigbee и др.	1	0	0	Устный опрос;
24.	Практическая работа "Программирование мобильного приложения для управления роботом"	1	0	1	Устный опрос; Практическая работа;



25.	Использование БПЛА: управление БПЛА, система связи с БПЛА, дополнительное оборудование для обслуживания БПЛА.	1	0	0	Устный опрос;
26.	Искусственный интеллект. Нейронные сети. Машинное зрение. Распознавание образов.	1	0	0	Устный опрос;

27.	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства. Сити-фермерство: автоматизация тепличного хозяйства; применение роботов-манипуляторов; внесение удобрений на основе данных от датчиков.	1	0	0	Устный опрос;
28.	Составление алгоритмов и программ по управлению самоуправляемыми системами.	1	0	0.5	Письменный контроль;
29.	Практическая работа "Программирование простой самоуправляемой системой"	1	0	1	Устный опрос; Практическая работа;
30.	Реализация индивидуального учебнотехнического проекта. конструирование и программирование управления модели автоматизированной самоуправляемой системы (модели "Сити-фермерство, "Умный дом" и др.): определение проблемы, цели, постановка задач; обоснование проекта; анализ ресурсов; реализация проекта; подготовка материалов презентации и защиты проекта.	1	0	1	Практическая работа;

31.	Реализация индивидуального учебнотехнического проекта.конструирование и программирование управления модели автоматизированной самоуправляемой системы (модели "Сити-фермерство, "Умный дом" и др.): определение проблемы, цели, постановка задач; обоснование проекта; анализ ресурсов; реализация проекта; подготовка материалов презентации и защиты проекта.	1	0	1	Практическая работа;
32.	Презентация и защита реализованного проекта.	1	0	0	Устный опрос;
33.	Презентация и защита реализованного проекта.	1	1	0	Контрольная работа;
34.	Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.Профессии, связанные с эксплуатацией роботов на производстве.Вузы, где можно получить профессию, связанную с робототехникой.	1	0	0	Устный опрос;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	10.25	

## ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

### 5 КЛАСС

Технология: 5 класс: учебник / А.Т. Тищенко;

Н.В. Сеница.-4-е изд.; стер.-Москва:

Просвещение;

2022;

Введите свой вариант:

### 6 КЛАСС

Технология: 6 класс: учебник / А.Т. Тищенко;

Н.В. Сеница.-4-е изд.; стер.-Москва:

Просвещение;

2022;

Технология: 6 класс: учебник / А.Т. Тищенко;

Н.В. Сеница.-4-е изд.; стер.-Москва:

Просвещение; 2022

### 7 КЛАСС

Технология: 7 класс: учебник / А.Т. Тищенко;

Н.В. Сеница.-4-е изд.; стер.-Москва:

Просвещение;

2022;

Введите свой вариант:

### 8 КЛАСС

Технология: 8 класс: учебник / А.Т. Тищенко;

Н.В. Сеница.-4-е изд.; стер.-Москва:

Просвещение;

2022;

Технология: 8 класс: учебник / А.Т. Тищенко;

Н.В. Сеница.-4-е изд.; стер.-Москва:

Просвещение; 2022

### 9 КЛАСС

Технология: 9 класс: учебник / А.Т. Тищенко;

Н.В. Сеница.-4-е изд.; стер.-Москва:

Просвещение;

2022;

Введите свой вариант:

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

### 5 КЛАСС

1. Образовательный портал «Непрерывная подготовка учителя технологии»: <http://tehnologi.su>

2. Сообщество взаимопомощи учителей: Pedsovet.su — <http://pedsovet.su/load/212>

3. Образовательный сайт «ИКТ на уроках технологии»: <http://ikt45.ru/>

4. Сообщество учителей технологии: <http://www.edu54.ru/node/87333>

5. Сообщество учителей технологии «Уроки творчества: искусство и технология в школе»: [http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat\\_no=4262&tmpl=com](http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4262&tmpl=com)
6. Библиотека разработок по технологии: <http://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library>
7. Сайт «Лобзик»: <http://www.lobzik.pri.ee/modules/news/>
8. Сайт учителя технологии Трудовик 45: <http://trudovik45.ru>
9. Сайт учителя-эксперта Технологии: <http://technologys.info>

## **6 КЛАСС**

1. Образовательный портал «Непрерывная подготовка учителя технологии»: <http://tehnologi.su>
2. Сообщество взаимопомощи учителей: Pedsovet.su — <http://pedsovet.su/load/212>
3. Образовательный сайт «ИКТ на уроках технологии»: <http://ikt45.ru/>
4. Сообщество учителей технологии: <http://www.edu54.ru/node/87333>
5. Сообщество учителей технологии «Уроки творчества: искусство и технология в школе»: [http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat\\_no=4262&tmpl=com](http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4262&tmpl=com)
6. Библиотека разработок по технологии: <http://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library>
7. Сайт «Лобзик»: <http://www.lobzik.pri.ee/modules/news/>
8. Сайт учителя технологии Трудовик 45: <http://trudovik45.ru>
9. Сайт учителя-эксперта Технологии: <http://technologys.info>

## **7 КЛАСС**

1. Образовательный портал «Непрерывная подготовка учителя технологии»: <http://tehnologi.su>
2. Сообщество взаимопомощи учителей: Pedsovet.su — <http://pedsovet.su/load/212>
3. Образовательный сайт «ИКТ на уроках технологии»: <http://ikt45.ru/>
4. Сообщество учителей технологии: <http://www.edu54.ru/node/87333>
5. Сообщество учителей технологии «Уроки творчества: искусство и технология в школе»: [http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat\\_no=4262&tmpl=com](http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4262&tmpl=com)
6. Библиотека разработок по технологии: <http://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library>
7. Сайт «Лобзик»: <http://www.lobzik.pri.ee/modules/news/>
8. Сайт учителя технологии Трудовик 45: <http://trudovik45.ru>
9. Сайт учителя-эксперта Технологии: <http://technologys.info>

## **8 КЛАСС**

1. Образовательный портал «Непрерывная подготовка учителя технологии»: <http://tehnologi.su>
2. Сообщество взаимопомощи учителей: Pedsovet.su — <http://pedsovet.su/load/212>
3. Образовательный сайт «ИКТ на уроках технологии»: <http://ikt45.ru/>
4. Сообщество учителей технологии: <http://www.edu54.ru/node/87333>
5. Сообщество учителей технологии «Уроки творчества: искусство и технология в школе»: [http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat\\_no=4262&tmpl=com](http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4262&tmpl=com)
6. Библиотека разработок по технологии: <http://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library>
7. Сайт «Лобзик»: <http://www.lobzik.pri.ee/modules/news/>
8. Сайт учителя технологии Трудовик 45: <http://trudovik45.ru>
9. Сайт учителя-эксперта Технологии: <http://technologys.info>

## **9 КЛАСС**

## **9 КЛАСС**

1. Образовательный портал «Непрерывная подготовка учителя технологии»: <http://tehnologi.su>
2. Сообщество взаимопомощи учителей: Pedsovet.su — <http://pedsovet.su/load/212>
3. Образовательный сайт «ИКТ на уроках технологии»: <http://ikt45.ru/>

4. Сообщество учителей технологии: <http://www.edu54.ru/node/87333>
5. Сообщество учителей технологии «Уроки творчества: искусство и технология в школе»: [http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat\\_no=4262&tmpl=com](http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4262&tmpl=com)
6. Библиотека разработок по технологии: <http://nsportal.ru/shkola/tehnologiya/library>
7. Сайт «Лобзик»: <http://www.lobzik.pri.ee/modules/news/>
8. Сайт учителя технологии Трудовик 45: <http://trudovik45.ru>
9. Сайт учителя-эксперта Технологии: <http://technologys.info>

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

### **5 КЛАСС**

Материалы на сайтах: примеры использования ЦОР в работе учителей технологии

- 1) "Растительные волокна", Таранович Марина Вячеславовна, учитель технологии; <https://открытыйурок.рф/статьи/672083/>
- 2) «Экологическое воспитание на уроках технологии в условиях реализации ФГОС ООО», Выйгетова Наталия Анатольевна, учитель технологии, <https://открытыйурок.рф/статьи/670117/>
- 3) «Законы художественного конструирования. Использование графических редакторов». 11-й класс, Солдатов Александр Александрович, учитель технологии, <https://открытыйурок.рф/статьи/668840/>;
- 4) Мастер-класс «Использование цифровых образовательных ресурсов на уроках производственного обучения», Климова А.А. <https://doc4web.ru/tehnologiya/master-klass-ispolzovaniecifrovihobrazovatelnih-resursov-na-ur.html>.

- 5) «Станки с числовым программным управлением. Общее знакомство», Слепухин Константин Николаевич, учитель технологии, <https://infourok.ru/konspekt-uchebnogo-zanyatiya-po-tehnologii-s-ispolzovaniem-cor-cifroviobrazovatelniuresursi-po-teme-stanki-s-chislovim-progra-3418889.html>

Образовательные платформы <https://eom.edu.ru/> - «Российская электронная школа». Каталог интерактивных уроков; <http://school-collection.edu.ru> - единая коллекция ЦОР, разработанная по поручению Министерства образования и науки РФ в рамках проекта «Информатизация системы образования», содержит не только учебные тексты, но и различные объекты мультимедиа (видео и звуковые файлы, фотографии, карты, схемы и др.), которые открывают огромные возможности по их использованию в образовательном процессе;

Единая коллекция ЦОР <http://window.edu.ru/>

Электронные учебники:

- Просвещение <https://digital.prosv.ru/>
- Российский учебник <https://rosuchebnik.ru>
- Первое сентября <https://1сентября.рф>)
- Электронные рабочие тетради (например, «Яндекс. Учебник») <https://education.yandex.ru>  
<http://uchebnik-tetrad.com>
- Учебное электронное издание «Технология»

<http://uchutrudu.ru/uchebnoe-elektronnoe-izdanie-tehnologiya/>

Познавательные сайты и порталы

Цифровое ТВ, общедоступные каналы (Культура.рф, Наука <https://www.naukatv.ru/>)

### **6 КЛАСС**

Материалы на сайтах: примеры использования ЦОР в работе учителей технологии

- 1) "Растительные волокна", Таранович Марина Вячеславовна, учитель технологии; <https://открытыйурок.рф/статьи/672083/>
- 2) «Экологическое воспитание на уроках технологии в условиях реализации ФГОС ООО», Выйгетова Наталия Анатольевна, учитель технологии, <https://открытыйурок.рф/статьи/670117/>
- 3) «Законы художественного конструирования. Использование графических редакторов». 11-й класс,

Солдатов Александр Александрович, учитель технологии, <https://открытыйурок.рф/статьи/668840/>;

4) Мастер-класс «Использование цифровых образовательных ресурсов на уроках производственного обучения», Климова А.А. <https://doc4web.ru/tehnologiya/master-klass-ispolzovaniecifrovihobrazovatelnih-resursov-na-ur.html>.

5) «Станки с числовым программным управлением. Общее знакомство», Слепухин Константин Николаевич, учитель технологии, <https://infourok.ru/konspekt-uchebnogo-zanyatiya-po-tehnologii-s-ispolzovaniem-cor-cifrovieobrazovatelniuresursi-po-teme-stanki-s-chislovim-progra-3418889.html>

Образовательные платформы <https://eom.edu.ru/> - «Российская электронная школа». Каталог интерактивных уроков; <http://school-collection.edu.ru> - единая коллекция ЦОР, разработанная по поручению Министерства образования и науки РФ в рамках проекта «Информатизация системы образования», содержит не только учебные тексты, но и различные объекты мультимедиа (видео и звуковые файлы, фотографии, карты, схемы и др.), которые открывают огромные возможности по их использованию в образовательном процессе;

Единая коллекция ЦОР <http://window.edu.ru/>

Электронные учебники:

- Просвещение <https://digital.prosv.ru/>

- Российский учебник <https://rosuchebnik.ru>

- Первое сентября <https://1сентября.рф>)

- Электронные рабочие тетради (например, «Яндекс. Учебник») <https://education.yandex.ru>  
<http://uchebnik-tetrad.com>

- Учебное электронное издание «Технология»

<http://uchutrudu.ru/uchebnoe-elektronnoe-izdanie-tehnologiya/>

Познавательные сайты и порталы

Цифровое ТВ, общедоступные каналы (Культура.рф, Наука <https://www.naukatv.ru/>)

## 7 КЛАСС

Материалы на сайтах: примеры использования ЦОР в работе учителей технологии

1) "Растительные волокна", Таранович Марина Вячеславовна, учитель технологии; <https://открытыйурок.рф/статьи/672083/>

2) «Экологическое воспитание на уроках технологии в условиях реализации ФГОС ООО», Выйгетова Наталия Анатольевна, учитель технологии, <https://открытыйурок.рф/статьи/670117/>

3) «Законы художественного конструирования. Использование графических редакторов». 11-й класс, Солдатов Александр Александрович, учитель технологии, <https://открытыйурок.рф/статьи/668840/>;

4) Мастер-класс «Использование цифровых образовательных ресурсов на уроках производственного обучения», Климова А.А. <https://doc4web.ru/tehnologiya/master-klass-ispolzovaniecifrovihobrazovatelnih-resursov-na-ur.html>.

5) «Станки с числовым программным управлением. Общее знакомство», Слепухин Константин Николаевич, учитель технологии, <https://infourok.ru/konspekt-uchebnogo-zanyatiya-po-tehnologii-s-ispolzovaniem-cor-cifrovieobrazovatelniuresursi-po-teme-stanki-s-chislovim-progra-3418889.html>

Образовательные платформы <https://eom.edu.ru/> - «Российская электронная школа». Каталог интерактивных уроков; <http://school-collection.edu.ru> - единая коллекция ЦОР, разработанная по поручению Министерства образования и науки РФ в рамках проекта «Информатизация системы образования», содержит не только учебные тексты, но и различные объекты мультимедиа (видео и звуковые файлы, фотографии, карты, схемы и др.), которые открывают огромные возможности по их использованию в образовательном процессе;

Единая коллекция ЦОР <http://window.edu.ru/>

Электронные учебники:

- Просвещение <https://digital.prosv.ru/>

- Российский учебник <https://rosuchebnik.ru>

- Первое сентября <https://1сентября.рф>)

- Электронные рабочие тетради (например, «Яндекс. Учебник») <https://education.yandex.ru>  
<http://uchebnik-tetrad.com>

- Учебное электронное издание «Технология»

<http://uchutrudu.ru/uchebnoe-elektronnoe-izdanie-tehnologiya/>

Познавательные сайты и порталы

Цифровое ТВ, общедоступные каналы (Культура.рф, Наука <https://www.naukatv.ru/>)

## 8 КЛАСС

Материалы на сайтах: примеры использования ЦОР в работе учителей технологии

1) "Растительные волокна", Таранович Марина Вячеславовна, учитель технологии;

<https://открытыйурок.рф/статьи/672083/>

2) «Экологическое воспитание на уроках технологии в условиях реализации ФГОС ООО», Выйгетова Наталия Анатольевна, учитель технологии, <https://открытыйурок.рф/статьи/670117/>

3) «Законы художественного конструирования. Использование графических редакторов». 11-й класс, Солдатов Александр Александрович, учитель технологии, <https://открытыйурок.рф/статьи/668840/>;

4) Мастер-класс «Использование цифровых образовательных ресурсов на уроках производственного обучения», Климова А.А. <https://doc4web.ru/tehnologiya/master-klass-ispolzovaniecifrovihobrazovatelnih-resursov-na-ur.html>.

5) «Станки с числовым программным управлением. Общее знакомство», Слепухин Константин Николаевич, учитель технологии, <https://infourok.ru/konspekt-uchebnogo-zanyatiya-po-tehnologii-s-ispolzovaniem-cor-cifroviobrazovatelniuresursi-po-teme-stanki-s-chislovim-progra-3418889.html>

Образовательные платформы <https://eom.edu.ru/> - «Российская электронная школа». Каталог интерактивных уроков; <http://school-collection.edu.ru> - единая коллекция ЦОР, разработанная по

поручению Министерства образования и науки РФ в рамках проекта «Информатизация системы образования», содержит не только учебные тексты, но и различные объекты мультимедиа (видео и звуковые файлы, фотографии, карты, схемы и др.), которые открывают огромные возможности по их использованию в образовательном процессе;

Единая коллекция ЦОР <http://window.edu.ru/>

Электронные учебники:

- Просвещение <https://digital.prosv.ru/>

- Российский учебник <https://rosuchebnik.ru>

- Первое сентября <https://1сентября.рф>)

- Электронные рабочие тетради (например, «Яндекс. Учебник») <https://education.yandex.ru>  
<http://uchebnik-tetrad.com>

- Учебное электронное издание «Технология»

<http://uchutrudu.ru/uchebnoe-elektronnoe-izdanie-tehnologiya/>

Познавательные сайты и порталы

Цифровое ТВ, общедоступные каналы (Культура.рф, Наука <https://www.naukatv.ru/>)

## 9 КЛАСС

Материалы на сайтах: примеры использования ЦОР в работе учителей технологии

1) "Растительные волокна", Таранович Марина Вячеславовна, учитель технологии;

<https://открытыйурок.рф/статьи/672083/>

2) «Экологическое воспитание на уроках технологии в условиях реализации ФГОС ООО», Выйгетова Наталия Анатольевна, учитель технологии, <https://открытыйурок.рф/статьи/670117/>

3) «Законы художественного конструирования. Использование графических редакторов». 11-й класс, Солдатов Александр Александрович, учитель технологии, <https://открытыйурок.рф/статьи/668840/>;

4) Мастер-класс «Использование цифровых образовательных ресурсов на уроках производственного обучения», Климова А.А. <https://doc4web.ru/tehnologiya/master-klass-ispolzovaniecifrovihobrazovatelnih-resursov-na-ur.html>.

5) «Станки с числовым программным управлением. Общее знакомство», Слепухин Константин Николаевич, учитель технологии, <https://infourok.ru/konspekt-uchebnogo-zanyatiya-po-tehnologii-s-ispolzovaniem-cor-cifroviobrazovatelniuresursi-po-teme-stanki-s-chislovim-progra-3418889.html>  
Образовательные платформы <https://eom.edu.ru/> - «Российская электронная школа». Каталог интерактивных уроков; <http://school-collection.edu.ru> - единая коллекция ЦОР, разработанная по поручению Министерства образования и науки РФ в рамках проекта «Информатизация системы образования», содержит не только учебные тексты, но и различные объекты мультимедиа (видео и звуковые файлы, фотографии, карты, схемы и др.), которые открывают огромные возможности по их использованию в образовательном процессе;

Единая коллекция ЦОР <http://window.edu.ru/>

Электронные учебники:

- Просвещение <https://digital.prosv.ru/>

- Российский учебник <https://rosuchebnik.ru>

- Первое сентября <https://1сентября.рф>

- Электронные рабочие тетради (например, «Яндекс. Учебник») <https://education.yandex.ru>  
<http://uchebnik-tetrad.com>

- Учебное электронное издание «Технология»

<http://uchutrudu.ru/uchebnoe-elektronnoe-izdanie-tehnologiya/>

Познавательные сайты и порталы

Цифровое ТВ, общедоступные каналы (Культура.рф, Наука <https://www.naukatv.ru/>)



## УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

### 5 КЛАСС

- Интерактивный программно-аппаратный комплекс 1
2. Компьютер учителя, лицензионное программное обеспечение 1
3. Планшетный компьютер учителя 1
4. Многофункциональное устройство 1
5. Документ-камера 1
6. Акустическая система для аудитории 1
7. Сетевой фильтр 1
8. Коллекция по волокнам и тканям 5
9. Доска гладильная 2
10. Манекен женский с подставкой (размер 42-50) 1
11. Манекен подростковый (размер 36-44) 1
12. Машина швейно-вышивальная 2
13. Машина швейная 15
14. Комплект для вышивания 60
15. Шпуля пластиковая 60
16. Коврик для швейных машин 15
17. Набор игл для швейной машины 15
18. Ножницы универсальные 15
19. Ножницы закройные 15
20. Ножницы Зигзаг 4
21. Воск портновский 15
22. Оверлок 2
23. Утюг с пароувлажнителем 2
24. Отпариватель 1
25. Зеркало для примерок 2
26. Ширма примерочная 1
27. Аптечка первой помощи 1
28. Комплект таблиц демонстрационных по технологии обработки тканей 1
29. Комплект справочников по швейному мастерству 15
30. Электронные учебные пособия по учебному предмету технология 1
31. Комплект учебных видео фильмов 1

### ТАБЛИЦЫ:

1. Техника безопасности при ручных и машинных работах О.С.Глозштейн «Экзамен» 2016
2. Электробезопасность О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
3. Универсальная машина бытового значения О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
4. Регулировки и уход за шейной машинкой О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
5. Утюг бытовой и электрический О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
6. Краеобметочная машина 51 класса ПМЗ О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
7. Классификация текстильных волокон О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
8. Натуральные животные волокна О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
9. Прядие О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
10. Виды пряжи О.С Глозштейн «Экзамен» 2016

11. Текстильные переплетения О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
12. Символы по уходу за одеждой О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
13. Классификация ручных стежков и строчек О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
14. Классификация машинных швов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
15. Классификация краевых швов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
16. Классификация отделочных швов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
17. Технология изготовления фартука О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
18. Технология обработки накладных карманов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
19. Технология обработки юбки О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
20. Технология обработки вытачек О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
21. Технология обработки кокеток О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
22. Технология обработки горловины и пройм О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
23. Технология обработки застежек О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
24. Технология обработки воротников О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
25. Технология обработки прорезных карманов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
26. Технология обработки низа рукавов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
27. Вязание крючком. Общие сведения О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
28. Вязание крючком. Приёмы вязания О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
29. Вязание крючком. Условные обозначения. Часть 1 О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
30. Вязание крючком. Условные обозначения. Часть 2 О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
31. Первичная обработка вещей О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
32. Вязание спицами. Общие сведения О.С Глозштейн «Экзамен» 2016

## **6 КЛАСС**

- Интерактивный программно-аппаратный комплекс 1
2. Компьютер учителя, лицензионное программное обеспечение 1
  3. Планшетный компьютер учителя 1
  4. Многофункциональное устройство 1
  5. Документ-камера 1
  6. Акустическая система для аудитории 1
  7. Сетевой фильтр 1
  8. Коллекция по волокнам и тканям 5
  9. Доска гладильная 2
  10. Манекен женский с подставкой (размер 42-50) 1
  11. Манекен подростковый (размер 36-44) 1
  12. Машина швейно-вышивальная 2
  13. Машина швейная 15
  14. Комплект для вышивания 60
  15. Шпуля пластиковая 60
  16. Коврик для швейных машин 15
  17. Набор игл для швейной машины 15
  18. Ножницы универсальные 15
  19. Ножницы закройные 15
  20. Ножницы Зигзаг 4
  21. Воск портновский 15
  22. Оверлок 2
  23. Утюг с пароувлажнителем 2
  24. Отпариватель 1

25. Зеркало для примерок 2
26. Ширма примерочная 1
27. Аптечка первой помощи 1
28. Комплект таблиц демонстрационных по технологии обработки тканей 1
29. Комплект справочников по швейному мастерству 15
30. Электронные учебные пособия по учебному предмету технология 1
31. Комплект учебных видео фильмов 1

#### ТАБЛИЦЫ:

1. Техника безопасности при ручных и машинных работах О.С.Глозштейн «Экзамен» 2016
2. Электробезопасность О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
3. Универсальная машина бытового значения О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
4. Регулировки и уход за шейной машинкой О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
5. Утюг бытовой и электрический О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
6. Краеобметочная машина 51 класса ПМЗ О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
7. Классификация текстильных волокон О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
8. Натуральные животные волокна О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
9. Прядие О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
10. Виды пряжи О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
11. Текстильные переплетения О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
12. Символы по уходу за одеждой О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
13. Классификация ручных стежков и строчек О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
14. Классификация машинных швов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
15. Классификация краевых швов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
16. Классификация отделочных швов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
17. Технология изготовления фартука О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
18. Технология обработки накладных карманов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
19. Технология обработки юбки О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
20. Технология обработки вытачек О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
21. Технология обработки кокеток О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
22. Технология обработки горловины и пройм О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
23. Технология обработки застежек О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
24. Технология обработки воротников О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
25. Технология обработки прорезных карманов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
26. Технология обработки низа рукавов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
27. Вязание крючком. Общие сведения О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
28. Вязание крючком. Приёмы вязания О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
29. Вязание крючком. Условные обозначения. Часть 1 О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
30. Вязание крючком. Условные обозначения. Часть 2 О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
31. Первичная обработка вещей О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
32. Вязание спицами. Общие сведения О.С Глозштейн «Экзамен» 2016

#### 7 КЛАСС

- Интерактивный программно-аппаратный комплекс 1
2. Компьютер учителя, лицензионное программное обеспечение 1
3. Планшетный компьютер учителя 1
4. Многофункциональное устройство 1
5. Документ-камера 1
6. Акустическая система для аудитории 1

7. Сетевой фильтр 1
8. Коллекция по волокнам и тканям 5
9. Доска гладильная 2
10. Манекен женский с подставкой (размер 42-50) 1
11. Манекен подростковый (размер 36-44) 1
12. Машина швейно-вышивальная 2
13. Машина швейная 15
14. Комплект для вышивания 60
15. Шпуля пластиковая 60
16. Коврик для швейных машин 15
17. Набор игл для швейной машины 15
18. Ножницы универсальные 15
19. Ножницы закройные 15
20. Ножницы Зигзаг 4
21. Воск портновский 15
22. Оверлок 2
23. Утюг с пароувлажнителем 2
24. Отпариватель 1
25. Зеркало для примерок 2
26. Ширма примерочная 1
27. Аптечка первой помощи 1
28. Комплект таблиц демонстрационных по технологии обработки тканей 1
29. Комплект справочников по швейному мастерству 15
30. Электронные учебные пособия по учебному предмету технология 1
31. Комплект учебных видео фильмов 1

#### ТАБЛИЦЫ:

1. Техника безопасности при ручных и машинных работах О.С.Глозштейн «Экзамен» 2016
2. Электробезопасность О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
3. Универсальная машина бытового значения О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
4. Регулировки и уход за шейной машинкой О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
5. Утюг бытовой и электрический О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
6. Краеобметочная машина 51 класса ПМЗ О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
7. Классификация текстильных волокон О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
8. Натуральные животные волокна О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
9. Прядие О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
10. Виды пряжи О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
11. Текстильные переплетения О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
12. Символы по уходу за одеждой О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
13. Классификация ручных стежков и строчек О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
14. Классификация машинных швов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
15. Классификация краевых швов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
16. Классификация отделочных швов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
17. Технология изготовления фартука О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
18. Технология обработки накладных карманов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
19. Технология обработки юбки О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
20. Технология обработки вытачек О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
21. Технология обработки кокеток О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
22. Технология обработки горловины и пройм О.С Глозштейн «Экзамен» 2016

23. Технология обработки застежек О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
24. Технология обработки воротников О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
25. Технология обработки прорезных карманов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
26. Технология обработки низа рукавов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
27. Вязание крючком. Общие сведения О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
28. Вязание крючком. Приёмы вязания О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
29. Вязание крючком. Условные обозначения. Часть 1 О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
30. Вязание крючком. Условные обозначения. Часть 2 О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
31. Первичная обработка вещей О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
32. Вязание спицами. Общие сведения О.С Глозштейн «Экзамен» 2016

## **8 КЛАСС**

Интерактивный программно-аппаратный комплекс 1

2. Компьютер учителя, лицензионное программное обеспечение 1
3. Планшетный компьютер учителя 1
4. Многофункциональное устройство 1
5. Документ-камера 1
6. Акустическая система для аудитории 1
7. Сетевой фильтр 1
8. Коллекция по волокнам и тканям 5
9. Доска гладильная 2
10. Манекен женский с подставкой (размер 42-50) 1
11. Манекен подростковый (размер 36-44) 1
12. Машина швейно-вышивальная 2
13. Машина швейная 15
14. Комплект для вышивания 60
15. Шпуля пластиковая 60
16. Коврик для швейных машин 15
17. Набор игл для швейной машины 15
18. Ножницы универсальные 15
19. Ножницы закройные 15
20. Ножницы Зигзаг 4
21. Воск портновский 15
22. Оверлок 2
23. Утюг с пароувлажнителем 2
24. Отпариватель 1
25. Зеркало для примерок 2
26. Ширма примерочная 1
27. Аптечка первой помощи 1
28. Комплект таблиц демонстрационных по технологии обработки тканей 1
29. Комплект справочников по швейному мастерству 15
30. Электронные учебные пособия по учебному предмету технология 1
31. Комплект учебных видео фильмов 1

ТАБЛИЦЫ:

1. Техника безопасности при ручных и машинных работах О.С.Глозштейн «Экзамен» 2016
2. Электробезопасность О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
3. Универсальная машина бытового значения О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
4. Регулировки и уход за шейной машинкой О.С Глозштейн «Экзамен» 2016

5. Утюг бытовой и электрический О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
6. Краеобметочная машина 51 класса ПМЗ О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
7. Классификация текстильных волокон О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
8. Натуральные животные волокна О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
9. Прядие О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
10. Виды пряжи О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
11. Текстильные переплетения О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
12. Символы по уходу за одеждой О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
13. Классификация ручных стежков и строчек О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
14. Классификация машинных швов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
15. Классификация краевых швов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
16. Классификация отделочных швов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
17. Технология изготовления фартука О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
18. Технология обработки накладных карманов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
19. Технология обработки юбки О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
20. Технология обработки вытачек О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
21. Технология обработки кокеток О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
22. Технология обработки горловины и пройм О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
23. Технология обработки застежек О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
24. Технология обработки воротников О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
25. Технология обработки прорезных карманов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
26. Технология обработки низа рукавов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
27. Вязание крючком. Общие сведения О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
28. Вязание крючком. Приёмы вязания О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
29. Вязание крючком. Условные обозначения. Часть 1 О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
30. Вязание крючком. Условные обозначения. Часть 2 О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
31. Первичная обработка вещей О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
32. Вязание спицами. Общие сведения О.С Глозштейн «Экзамен» 2016

## **9 КЛАСС**

Интерактивный программно-аппаратный комплекс 1

2. Компьютер учителя, лицензионное программное обеспечение 1
3. Планшетный компьютер учителя 1
4. Многофункциональное устройство 1
5. Документ-камера 1
6. Акустическая система для аудитории 1
7. Сетевой фильтр 1
8. Коллекция по волокнам и тканям 5
9. Доска гладильная 2
10. Манекен женский с подставкой (размер 42-50) 1
11. Манекен подростковый (размер 36-44) 1
12. Машина швейно-вышивальная 2
13. Машина швейная 15
14. Комплект для вышивания 60
15. Шпуля пластиковая 60
16. Коврик для швейных машин 15
17. Набор игл для швейной машины 15
18. Ножницы универсальные 15

19. Ножницы закройные 15
20. Ножницы Зигзаг 4
21. Воск портновский 15
22. Оверлок 2
23. Утюг с пароувлажнителем 2
24. Отпариватель 1
25. Зеркало для примерок 2
26. Ширма примерочная 1
27. Аптечка первой помощи 1
28. Комплект таблиц демонстрационных по технологии обработки тканей 1
29. Комплект справочников по швейному мастерству 15
30. Электронные учебные пособия по учебному предмету технология 1
31. Комплект учебных видео фильмов 1

#### ТАБЛИЦЫ:

1. Техника безопасности при ручных и машинных работах О.С.Глозштейн «Экзамен» 2016
2. Электробезопасность О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
3. Универсальная машина бытового значения О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
4. Регулировки и уход за шейной машинкой О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
5. Утюг бытовой и электрический О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
6. Краеобметочная машина 51 класса ПМЗ О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
7. Классификация текстильных волокон О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
8. Натуральные животные волокна О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
9. Прядие О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
10. Виды пряжи О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
11. Текстильные переплетения О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
12. Символы по уходу за одеждой О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
13. Классификация ручных стежков и строчек О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
14. Классификация машинных швов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
15. Классификация краевых швов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
16. Классификация отделочных швов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
17. Технология изготовления фартука О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
18. Технология обработки накладных карманов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
19. Технология обработки юбки О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
20. Технология обработки вытачек О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
21. Технология обработки кокеток О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
22. Технология обработки горловины и пройм О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
23. Технология обработки застежек О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
24. Технология обработки воротников О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
25. Технология обработки прорезных карманов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
26. Технология обработки низа рукавов О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
27. Вязание крючком. Общие сведения О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
28. Вязание крючком. Приёмы вязания О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
29. Вязание крючком. Условные обозначения. Часть 1 О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
30. Вязание крючком. Условные обозначения. Часть 2 О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
31. Первичная обработка вещей О.С Глозштейн «Экзамен» 2016
32. Вязание спицами. Общие сведения О.С Глозштейн «Экзамен» 2016

#### **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

## **5 КЛАСС**

Коллекция "Волокна"

Коллекция "Лен и продукты его переработки"

Коллекция "Шелк"

Коллекция "Хлопок и продукты его переработки"

Коллекция "Шерсть и продукты ее переработки"

1. Интерактивный программно-аппаратный комплекс 1
2. Компьютер учителя, лицензионное программное обеспечение 1
3. Планшетный компьютер учителя 1
4. Многофункциональное устройство 1
5. Документ-камера 1
6. Акустическая система для аудитории 1
7. Сетевой фильтр 1
8. Коллекция по волокнам и тканям 5
9. Доска гладильная 2
10. Манекен женский с подставкой (размер 42-50) 1
11. Манекен подростковый (размер 36-44) 1
12. Машина швейно-вышивальная 2
13. Машина швейная 15
14. Комплект для вышивания 60
15. Шпуля пластиковая 60
16. Коврик для швейных машин 15
17. Набор игл для швейной машины 15
18. Ножницы универсальные 15
19. Ножницы закройные 15
20. Ножницы Зигзаг 4
21. Воск портновский 15
22. Оверлок 2
23. Утюг с пароувлажнителем 2
24. Отпариватель 1
25. Зеркало для примерок 2
26. Ширма примерочная 1
27. Аптечка первой помощи 1
28. Комплект таблиц демонстрационных по технологии обработки тканей 1
29. Комплект справочников по швейному мастерству 15
30. Электронные учебные пособия по учебному предмету технология 1
31. Комплект учебных видео фильмов 1

## **6 КЛАСС**

Коллекция "Волокна"

Коллекция "Лен и продукты его переработки"

Коллекция "Шелк"

Коллекция "Хлопок и продукты его переработки"

Коллекция "Шерсть и продукты ее переработки"

1. Интерактивный программно-аппаратный комплекс 1
2. Компьютер учителя, лицензионное программное обеспечение 1
3. Планшетный компьютер учителя 1



4. Многофункциональное устройство 1
5. Документ-камера 1
6. Акустическая система для аудитории 1
7. Сетевой фильтр 1
8. Коллекция по волокнам и тканям 5
9. Доска гладильная 2
10. Манекен женский с подставкой (размер 42-50) 1
11. Манекен подростковый (размер 36-44) 1
12. Машина швейно-вышивальная 2
13. Машина швейная 15
14. Комплект для вышивания 60
15. Шпуля пластиковая 60
16. Коврик для швейных машин 15
17. Набор игл для швейной машины 15
18. Ножницы универсальные 15
19. Ножницы закройные 15
20. Ножницы Зигзаг 4
21. Воск портновский 15
22. Оверлок 2
23. Утюг с пароувлажнителем 2
24. Отпариватель 1
25. Зеркало для примерок 2
26. Ширма примерочная 1
27. Аптечка первой помощи 1
28. Комплект таблиц демонстрационных по технологии обработки тканей 1
29. Комплект справочников по швейному мастерству 15
30. Электронные учебные пособия по учебному предмету технология 1
31. Комплект учебных видео фильмов 1

## **7 КЛАСС**

Коллекция "Волокна"

Коллекция "Лен и продукты его переработки"

Коллекция "Шелк"

Коллекция "Хлопок и продукты его переработки"

Коллекция "Шерсть и продукты ее переработки"

1. Интерактивный программно-аппаратный комплекс 1
2. Компьютер учителя, лицензионное программное обеспечение 1
3. Планшетный компьютер учителя 1
4. Многофункциональное устройство 1
5. Документ-камера 1
6. Акустическая система для аудитории 1
7. Сетевой фильтр 1
8. Коллекция по волокнам и тканям 5
9. Доска гладильная 2
10. Манекен женский с подставкой (размер 42-50) 1
11. Манекен подростковый (размер 36-44) 1
12. Машина швейно-вышивальная 2
13. Машина швейная 15

14. Комплект для вышивания 60
15. Шпуля пластиковая 60
16. Коврик для швейных машин 15
17. Набор игл для швейной машины 15
18. Ножницы универсальные 15
19. Ножницы закройные 15
20. Ножницы Зигзаг 4
21. Воск портновский 15
22. Оверлок 2
23. Утюг с пароувлажнителем 2
24. Отпариватель 1
25. Зеркало для примерок 2
26. Ширма примерочная 1
27. Аптечка первой помощи 1
28. Комплект таблиц демонстрационных по технологии обработки тканей 1
29. Комплект справочников по швейному мастерству 15
30. Электронные учебные пособия по учебному предмету технология 1
31. Комплект учебных видео фильмов 1

## **8 КЛАСС**

Коллекция "Волокна"

Коллекция "Лен и продукты его переработки"

Коллекция "Шелк"

Коллекция "Хлопок и продукты его переработки"

Коллекция "Шерсть и продукты ее переработки"

1. Интерактивный программно-аппаратный комплекс 1
2. Компьютер учителя, лицензионное программное обеспечение 1
3. Планшетный компьютер учителя 1
4. Многофункциональное устройство 1
5. Документ-камера 1
6. Акустическая система для аудитории 1
7. Сетевой фильтр 1
8. Коллекция по волокнам и тканям 5
9. Доска гладильная 2
10. Манекен женский с подставкой (размер 42-50) 1
11. Манекен подростковый (размер 36-44) 1
12. Машина швейно-вышивальная 2
13. Машина швейная 15
14. Комплект для вышивания 60
15. Шпуля пластиковая 60
16. Коврик для швейных машин 15
17. Набор игл для швейной машины 15
18. Ножницы универсальные 15
19. Ножницы закройные 15
20. Ножницы Зигзаг 4
21. Воск портновский 15
22. Оверлок 2
23. Утюг с пароувлажнителем 2

24. Отпариватель 1
25. Зеркало для примерок 2
26. Ширма примерочная 1
27. Аптечка первой помощи 1
28. Комплект таблиц демонстрационных по технологии обработки тканей 1
29. Комплект справочников по швейному мастерству 15
30. Электронные учебные пособия по учебному предмету технология 1
31. Комплект учебных видео фильмов 1

## **9 КЛАСС**

Коллекция "Волокна"

Коллекция "Лен и продукты его переработки"

Коллекция "Шелк"

Коллекция "Хлопок и продукты его переработки"

Коллекция "Шерсть и продукты ее переработки"

1. Интерактивный программно-аппаратный комплекс 1
2. Компьютер учителя, лицензионное программное обеспечение 1
3. Планшетный компьютер учителя 1
4. Многофункциональное устройство 1
5. Документ-камера 1
6. Акустическая система для аудитории 1
7. Сетевой фильтр 1
8. Коллекция по волокнам и тканям 5
9. Доска гладильная 2
10. Манекен женский с подставкой (размер 42-50) 1
11. Манекен подростковый (размер 36-44) 1
12. Машина швейно-вышивальная 2
13. Машина швейная 15
14. Комплект для вышивания 60
15. Шпуля пластиковая 60
16. Коврик для швейных машин 15
17. Набор игл для швейной машины 15
18. Ножницы универсальные 15
19. Ножницы закройные 15
20. Ножницы Зигзаг 4
21. Воск портновский 15
22. Оверлок 2
23. Утюг с пароувлажнителем 2
24. Отпариватель 1
25. Зеркало для примерок 2
26. Ширма примерочная 1
27. Аптечка первой помощи 1
28. Комплект таблиц демонстрационных по технологии обработки тканей 1
29. Комплект справочников по швейному мастерству 15
30. Электронные учебные пособия по учебному предмету технология 1
31. Комплект учебных видео фильмов 1

