

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Калининградской области**  
**Комитет по образованию администрации городского округа**  
**«Город Калининград»**  
**МАОУ лицей № 18**

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом  
Протокол от «21» июня 2024г.  
№3

«УТВЕРЖДЕНО»  
Директор МАОУ лицея №18  
\_\_\_\_\_Баканова А.А.  
Приказ от «21» июня 2024г.  
№219

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**(ID 1552924)**  
**учебного предмета Труд (технология)**

для обучающихся 5 – 9 классов

**город Калининград 2024 год**

# **Рабочая программа по труду (технологии) на уровень основного общего образования (для 5–9-х классов)**

## **Пояснительная записка**

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания, воспитания осознанного отношения к труду как созидательной деятельности человека по созданию материальных и духовных ценностей.

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

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

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты. Стратегическим документом, определяющим направление модернизации содержания и методов обучения, является ФГОС ООО.

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

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Инвариантные модули:**

- Производство и технологии.
- Технологии обработки материалов и пищевых продуктов.
- Компьютерная графика. Черчение.
- Робототехника.
- 3D-моделирование, прототипирование, макетирование.

**Вариативные модули:**

- «Растениеводство».
- «Кулинарные традиции и гастрономический туризм региона».
- «Инженерно-конструкторская деятельность с применением работ на станках с ЧПУ».
- «Технологии обработки и изготовление швейных изделий».
- «Технологии обработки и производство изделий из металла».
- «Проектирование и дизайн одежды».

**Общее число часов, отведенное на изучение учебного предмета «Труд (технология)», -**

**272 часа:**

- в 5-м классе - 68 часов (2 часа в неделю),
- в 6-м классе - 68 часов (2 часа в неделю),
- в 7-м классе - 68 часов (2 часа в неделю),
- в 8-м классе - 34 часа (1 час в неделю),
- в 9-м классе - 34 часа (1 час в неделю).

Для реализации программы используются учебники, допущенные к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, приказом Минпросвещения.

По итогам освоения обучающимися содержания каждого образовательного модуля предусмотрено выполнение индивидуального, коллективного или группового проектов. Учебный проект является основанием для критериальной оценки предметных результатов, способом формирования познавательных, коммуникативных, регулятивных УУД.

Критерии оценивания учебных проектов зафиксированы в соответствующем разделе РУП по предмету «Труд (технология)».

#### **Критерии оценивания.**

Система оценки и видов контроля

**Устный контроль включает методы** индивидуального опроса, фронтального опроса, устных зачетов.

**Письменный контроль** предполагает письменные контрольные, письменные зачеты.

**При оценке проекта** учитывается целесообразность, сложность и качество выполнения изделия, кроме того – полноту пояснительной записки, аккуратность выполнения схем, чертежей, уровень самостоятельности, степень владения материалом при защите.

При проверке знаний используется такая форма контроля, как **тестирование**. При выполнении тестов, контрольных работ:

- Оценка «5» ставится, если учащийся: *выполнил* 90 - 100 % работы.
- Оценка «4» ставится, если учащийся: выполнил 70 - 89 % работы.
- Оценка «3» ставится, если учащийся: выполнил 30 - 69 % работы.
- Оценка «2» ставится, если учащийся: выполнил до 30 % работы

#### **Нормы оценки знаний, умений и компетентностей учащихся**

- **ОТМЕТКА «5»** ставится, если учащийся полностью усвоил учебный материал, может изложить его своими словами, самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами, правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
- **ОТМЕТКА «4»** ставится, если учащийся в основном усвоил учебный материал, допускает незначительные ошибки в его изложении, подтверждает ответ конкретными примерами, правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
- **ОТМЕТКА «3»** ставится, если учащийся не усвоил существенную часть учебного материала, допускает значительные ошибки в его изложении своими словами, затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами, слабо отвечает на дополнительные вопросы.
- **ОТМЕТКА «2»** ставится, если учащийся полностью не усвоил учебный материал, не может изложить его своими словами, не может привести конкретные примеры, не может ответить на дополнительные вопросы учителя.

#### **Нормы оценки практической работы**

##### • **Организация труда.**

**ОТМЕТКА «5»** ставится, если полностью соблюдались правила трудовой и технологической дисциплины, работа выполнялась самостоятельно, тщательно спланирован труд и соблюдался план работы, предложенный учителем, рационально организовано рабочее место, полностью соблюдались общие правила ТБ, отношение к труду добросовестное, к инструментам – бережное, экономное.

**ОТМЕТКА «4»** ставится, если работа выполнялась самостоятельно, допущены незначительные ошибки в планировании труда, организации рабочего места, которые исправлены самостоятельно, полностью выполнялись правила трудовой и технологической дисциплины, правила ТБ.

**ОТМЕТКА «3»** ставится, если самостоятельность в работе была низкой, допущены нарушения трудовой и технологической дисциплины, правил ТБ.

**ОТМЕТКА «2»** ставится, если самостоятельность в работе отсутствовала, допущены грубые нарушения правил трудовой и технологической дисциплины, ТБ, которые повторялись после замечаний учителя.

- **Приемы труда.**

**ОТМЕТКА «5»** ставится, если все приемы труда выполнялись правильно, не было нарушений правил ТБ, установленных для данного вида работ.

**ОТМЕТКА «4»** ставится, если приемы труда выполнялись в основном правильно, допущенные ошибки исправлялись самостоятельно, не было нарушений правил ТБ.

**ОТМЕТКА «3»** ставится, если отдельные приемы труда выполнялись неправильно, но ошибки исправлялись после замечаний учителя, допущены незначительные нарушения правил ТБ.

**ОТМЕТКА «2»** ставится, если неправильно выполнялись многие работы, ошибки повторялись после замечания учителя, неправильные действия привели к травме или поломке инструмента (оборудования).

- **Качество изделия (работы).**

**ОТМЕТКА «5»** ставится, если изделие или другая работа выполнены с учетом установленных требований.

**ОТМЕТКА «4»** ставится, если изделие выполнено с незначительными отклонениями от заданных требований.

**ОТМЕТКА «3»** ставится, если изделие выполнено со значительными нарушениями заданных требований.

**ОТМЕТКА «2»** ставится, если изделие выполнено с грубыми нарушениями заданных требований или допущен брак.

## **Планируемые результаты освоения программы**

### **Личностные результаты**

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

**1) патриотического воспитания:**

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и ученых;

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

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвертой промышленной революции;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;
- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

**3) эстетического воспитания:**

- восприятие эстетических качеств предметов труда;
- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;
- понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;
- осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе;

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

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

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

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
- умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз;

**б) трудового воспитания:**

- уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);
- ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;
- готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
- умение ориентироваться в мире современных профессий;
- умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учетом личных и общественных интересов, потребностей;
- ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

**7) экологического воспитания:**

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

## **Метапредметные результаты**

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

### **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 проектные действия:**

- выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;
- осуществлять планирование проектной деятельности;
- разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;
- осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
- оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
- опытным путем изучать свойства различных материалов;
- овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближенными величинами;
- строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учетом синергетических эффектов.

### **Работа с информацией:**

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

### **Овладение универсальными коммуникативными действиями**

#### **Самоорганизация:**

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

#### **Самоконтроль (рефлексия):**

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов 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 ее достижения.

#### **Умение принятия себя и других:**

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

## **Овладение универсальными регулятивными 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 с изучаемой технологией.

## **Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»**

### К концу обучения в 5-м классе:

- называть и характеризовать технологии;
- называть и характеризовать потребности человека;
- классифицировать технику, описывать назначение техники;
- объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
- использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
- назвать и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

### К концу обучения в 6-м классе:

- называть и характеризовать машины и механизмы;
- характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

### К концу обучения в 7-м классе:

- приводить примеры развития технологий;

- называть и характеризовать народные промыслы и ремесла России;
- оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
- оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;
- выявлять экологические проблемы;
- характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

**К концу обучения в 8-м классе:**

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

**К концу обучения в 9-м классе:**

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

**Предметные результаты освоения содержания модуля  
«Компьютерная графика. Черчение»**

**К концу обучения в 5-м классе:**

- называть виды и области применения графической информации;
- называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другие);
- называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);
- называть и применять чертежные инструменты;
- читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров);
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

**К концу обучения в 6-м классе:**

- знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов;
- знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;

- понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
- создавать тексты, рисунки в графическом редакторе;
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

#### К концу обучения в 7-м классе:

- называть виды конструкторской документации;
- называть и характеризовать виды графических моделей;
- выполнять и оформлять сборочный чертеж;
- владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
- владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;
- уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчеты по чертежам;
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

#### К концу обучения в 8-м классе:

- использовать программное обеспечение для создания проектной документации;
- создавать различные виды документов;
- владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;
- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;
- создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи;
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

#### К концу обучения в 9-м классе:

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

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

#### К концу обучения в 7-м классе:

- называть виды, свойства и назначение моделей;
- называть виды макетов и их назначение;
- создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;
- выполнять развертку и соединять фрагменты макета;
- выполнять сборку деталей макета;

- разрабатывать графическую документацию;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

#### К концу обучения в 8-м классе:

- разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;
- создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;
- устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;
- проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;
- изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и другие);
- модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
- презентовать изделие;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

#### К концу обучения в 9-м классе:

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

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

#### К концу обучения в 5-м классе:

- самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности, выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать ее в проектной деятельности;
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы, использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач;
- называть и характеризовать виды бумаги, ее свойства, получение и применение;
- называть народные промыслы по обработке древесины;
- характеризовать свойства конструкционных материалов;
- выбирать материалы для изготовления изделий с учетом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;
- называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;
- выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учетом ее свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;

- исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;
- знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;
- приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;
- называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;
- называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;
- называть виды планировки кухни, способы рационального размещения мебели;
- называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;
- анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
- использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;
- подготавливать швейную машину к работе с учетом безопасных правил ее эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);
- выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;
- характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

#### К концу обучения в 6-м классе:

- характеризовать свойства конструкционных материалов;
- называть народные промыслы по обработке металла;
- называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;
- исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;
- классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
- использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;
- выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;
- обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;
- знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;
- определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;
- называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;
- называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;
- называть национальные блюда из разных видов теста;
- называть виды одежды, характеризовать стили одежды;
- характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;
- выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств;
- самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия;
- соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;
- выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

### К концу обучения в 7-м классе:

- исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;
- выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;
- применять технологии механической обработки конструкционных материалов;
- осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;
- выполнять художественное оформление изделий;
- называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;
- осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;
- оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;
- знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов, продуктов, определять качество рыбы;
- знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество;
- называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,
- характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;
- называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;
- характеризовать конструкционные особенности костюма;
- выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств;
- самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия;
- соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

### **Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»**

### К концу обучения в 5-м классе:

- классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;
- знать основные законы робототехники;
- называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;
- характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;
- получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

### К концу обучения в 6-м классе:

- называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;
- конструировать мобильного робота по схеме, усовершенствовать конструкцию;

- программировать мобильного робота;
- управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;
- называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;
- уметь осуществлять робототехнические проекты;
- презентовать изделие;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

#### К концу обучения в 7-м классе:

- называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;
- характеризовать беспилотные автоматизированные системы;
- назвать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;
- использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;
- осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

#### К концу обучения в 8-м классе:

- приводить примеры из истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов;
- характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов, описывать сферы их применения;
- выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;
- выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;
- соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

#### К концу обучения в 9-м классе:

- характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;
- характеризовать современные технологии в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), назвать области их применения;
- характеризовать принципы работы системы «интернет вещей», сферы применения системы «интернет вещей» в промышленности и быту;
- анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;
- конструировать и моделировать автоматизированные и робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;
- использовать языки программирования для управления роботами;
- осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;
- соблюдать правила безопасного пилотирования;
- самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

## **Предметные результаты освоения содержания модуля «Растениеводство»**

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

- 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 региональном рынке труда.

## **Предметные результаты освоения содержания модуля «Технологии обработки и изготовление швейных изделий»**

### **К концу обучения в 8-м классе:**

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности; классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
- активно использовать знания, полученные при изучении других учебных предметов, и сформированные универсальные учебные действия;
- использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
- применять ручные технологии обработки текстильных материалов;
- составлять последовательность выполнения технологических операций для изготовления швейных изделий;
- строить чертежи простых швейных изделий;
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
- выполнять художественное оформление швейных изделий.

## **Предметные результаты освоения содержания модуля «Технологии обработки и производство изделий из металла»**

### **К концу обучения в 8-9-х классах:**

- называть использование металлов человеком, рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья.

- знать основные виды графической конструкторской документации, понятие масштаба, виды графической конструкторской документации: эскиз, рисунок, чертеж.
- знать устройство, назначение и работу сверлильного станка, установку и замену сверла, правила безопасности при работе на сверлильном станке.
- уметь составлять технологические карты, определять этапы создания изделий из металла
- знать место металлов в системе химических элементов, виды металлопродукции, термообработку сталей, работу и возможности муфельной печи.
- называть металлорежущие станки, используемые в машиностроении, перспективные технологии в металлургии и обработке металла.
- знать устройство токарно-винторезного станка (ТВС), виды операций по обработке заготовок, виды и назначение токарных резцов.
- использовать приемы работы на ТВС.
- знать виды художественной обработки металлов, народные промыслы по обработке металла.
- уметь составлять проектную документацию для выполнения этапов творческого проекта.

### **Предметные результаты освоения содержания модуля «Проектирование и дизайн одежды»**

#### **К концу обучения в 8-м классе:**

- знать ассортимент одежды и её функциональные особенности, виды стилей одежды и их характеристику;
- знать историю костюма и исторические стили одежды;
- знать значение понятий: силуэт, стиль, покрой, цвет, форма, типы фигур и их классификацию, цветотипы внешности;
- знать элементы базового гардероба одежды и уметь составлять комплекты одежды ;
- знать законы композиции костюма;
- выбирать модели, которые скроют недостатки фигуры и подчеркнут её достоинства;
- применять различные виды прикладного искусства при отделке и художественном оформлении швейных изделий.
- выполнять эскизы моделей одежды.

### **Предметные результаты освоения содержания модуля «Инженерно-конструкторская деятельность с применением работ на станках с ЧПУ»**

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

- выбирать материал для изготовления определенного изделия;
- самостоятельно составлять компьютерную модель выбранного изделия при помощи необходимой компьютерной программы;
- вводить необходимые параметры в лазерно-гравировальный станок с ЧПУ;
- оказывать первую помощь при травмах, полученных при работе;
- работать с инструментами, приспособлениями и электроприборами;
- содержать в чистоте и порядке рабочие места и оборудование;
- осуществлять поиск и хранение необходимой информации в Интернете,

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- работать с компьютерными программами, предназначенными для работы на лазерно-гравировальных станках с ЧПУ.

## **Содержание учебного предмета**

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

#### **5-й класс**

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

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

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

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

#### **6-й класс**

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

#### **7-й класс**

Создание технологий как основная задача современной науки.

Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремесла. Народные ремесла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

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

#### **8-й класс**

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

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

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

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

### **9-й класс**

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

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

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

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

Мир профессий. Выбор профессии.

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

### **5-й класс**

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

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

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

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

Чтение чертежа.

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

### **6-й класс**

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

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

## **7-й класс**

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

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

Понятие графической модели.

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

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

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

## **8-й класс**

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

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

## **9-й класс**

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

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

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

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

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

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

### **7-й класс**

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

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

Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

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

## **8-й класс**

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объемной модели.

Инструменты для создания цифровой объемной модели.

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

## **9-й класс**

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трехмерной печати. Сырье для трехмерной печати.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

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

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

## **5-й класс**

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

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

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

## **Технологии обработки пищевых продуктов.**

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

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

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

## **Технологии обработки текстильных материалов.**

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

## **6-й класс**

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

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.  
Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.  
Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

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

Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.  
Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.  
Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).  
Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.  
Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

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

Современные текстильные материалы, получение и свойства.  
Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учетом эксплуатации изделия.  
Одежда, виды одежды. Мода и стиль.  
Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.  
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».  
Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак, изделие в технике лоскутной пластики).  
Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.  
Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

## **7-й класс**

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

Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины.  
Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.  
Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.  
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов».

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

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

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

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

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертеж выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

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

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

### **Модуль «Робототехника»**

#### **5-й 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.

#### **6-й класс**

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

#### **7-й класс**

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

Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

#### **8-й класс**

История развития беспилотного авиационного аппарата, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

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

#### **9-й класс**

Робототехнические и автоматизированные системы.

Система «интернет вещей». Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей.

Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения.

Нейротехнологии и нейроинтерфейсы.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Индивидуальный проект по робототехнике.

## **Модуль «Растениеводство» 7–8-е классы**

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

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

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

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

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство.

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

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

Автоматизация тепличного хозяйства. Применение роботов-манипуляторов для уборки урожая, внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков; определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков, использование беспилотных летательных аппаратов и другое;

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты;

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

## **Модуль «Технологии обработки и производство изделий из металла» 8-9-е классы**

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

Основные виды графической конструкторской документации;

Основы графической грамоты, понятие масштаба. Виды графической конструкторской документации: эскиз, рисунок, чертеж;

Устройство и работа на сверлильном станке. Устройство и назначение сверлильного станка. Установка и замена сверла. Правила

безопасности при работе на сверлильном станке;

Место металлов в системе химических элементов. Основные свойства металлов, добыча руды, черные и цветные металлы, металлургия, виды металлопродукции. Термообработка сталей. Муфельная печь;

Основные виды графической конструкторской документации. Основные технические параметры металлических деталей, их графическое изображение;

Чертежи деталей, изготавливаемых на токарно-винторезном станке, основные требования ЕСКД в России;

Машиностроение и металлорежущие станки. Перспективные технологии в металлургии и обработке металла;

Станки по металлу: сверлильный, токарно-винторезный, фрезерный. Числовое-программное управление станками;

Устройство токарно-винторезного станка (ТВС). Виды операций по обработке заготовок. Виды и назначение токарных резцов; Приемы работы на ТВС;

Художественная обработка металлов. Народные промыслы по обработке металла;

Технологическая карта. Этапы создания изделий из металла. Составление технологической карты индивидуального проекта;

Проектная деятельность. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы выполнения проекта. Проектная документация.

## **Модуль «Технологии обработки и изготовление швейных изделий»**

### **8-е классы**

Одежда. Функции одежды. История костюма. Мода. Силуэт. Стиль;

Зрительные иллюзии. Иллюзия изменения длины и формы. Иллюзия изменения параллельности и направления линий. Явление

иррадиации. Изменения восприятия фигуры;

Конструирование и моделирование основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом;

Технология изготовления швейного изделия. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия;

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

## **Модуль «Проектирование и дизайн одежды» 9-е классы**

История костюма и исторические стили одежды;

Ассортимент одежды и её функциональные особенности. Виды стилей одежды и их характеристику;

Элементы базового гардероба одежды.

Значение понятий: силуэт, стиль, покрой, цвет, форма и др.

Типы фигур и их классификация;

Законы композиции костюма;

Применение различных видов прикладного искусства при отделке и художественном оформлении швейных изделий.

Швейные материалы и их свойства;

Силуэтные, конструктивные, конструктивно-декоративные и декоративные. Их роль в создании моделей одежды;

Конструктивные элементы при создании одежды. Виды вырезов горловин. Виды рукавов в одежде. Виды воротников в одежде;

Фактура материала в одежде. Связь форм костюма с пластическими свойствами материалов;

Рисунок ткани в одежде. Значение цвета и орнаментации материала в моделировании одежды.

## **Модуль «Кулинарные традиции и гастрономический туризм региона»**

### **8-9-е классы**

Исторические этапы развития национальных кухонь народов России;

Русская национальная кухня. Знакомство с историей, достопримечательностями, традициями и особенностями русской кухни;

Кухня народов России. Кулинарные традиции, предпочтения народов России. Технология приготовления национальных блюд и напитков народов России;

Кулинарные традиции, предпочтения и правила гостеприимства народов стран СНГ. Технология приготовления национальных блюд и напитков стран СНГ;

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов;

Кухни прибалтийских народов. Традиционные источники сырья, особенности его кулинарной обработки, ассортимент, технология блюд латвийской, литовской, эстонской кухни;

Итальянская кухня. История возникновения, популярные блюда, культурные ценности национальной кухни;

Польская кухня. Особенности польской кухни;

Кухня стран народов Средней Азии. Кулинарные предпочтения и технология приготовления блюд народов Средней Азии;

Особенности быта и национальной кухни народов Кавказа;

Немецкая кухня. История национальной немецкой кухни. классификация и ассортимент блюд национальной немецкой кухни. Приготовление блюд национальной Немецкой кухни;

Французская кухня. Классические блюда Особенности французской кухни. Приготовление мучных изделий из различных видов теста;

Групповой проект по теме: «Кулинарные традиции и гастрономический туризм региона».

## **Модуль «Инженерно-конструкторская деятельность с применением работ на станках с ЧПУ»**

### **8-9-е классы**

Характерные особенности методов обработки конструкционных материалов. Типы станков с ЧПУ.

Термины и основные понятия. Подготовка информации для управляющих программ. Оформление макета изделия в программах Inkscapе и САПР АСКОН Компас.

Элементы контура детали и заготовки. Припуски на обработку деталей. Зоны обработки. Выбор параметров режима при лазерной обработке.

Управляющие программы станков с ЧПУ (LaserWork, RDWorks и др.). Теоретические основы построения управляющих программ.

Основные способы построения компьютерных программ. Программы для компьютерного моделирования.

Форматы файлов, поддерживаемые ПО. Работа с объектами, трансформация. Настройка и редактирование.

Резка по внутреннему контуру и резка по внешнему контуру линий. Обработка растровых изображений.

Приемы создания компьютерной модели в программе-контроллере LaserWork v6. Настройка параметров лазерной гравировки и резки.

Устройство и назначение станков. Лазерно-гравировальный станок StepDir 5030B. Организация рабочего места. Основные настройки. Технологии резки, гравировки.

Правила безопасности труда.

Технологической документации. Технологическая карта. Электронная презентации.



**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**Вариант 1. Направление: «Технологии легкой промышленности»**

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**5-й класс**

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Модуль 1. «Производство и технологии» - 4 часа</b>					
1.1	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий	2	Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий). Материальные технологии. Технологический процесс. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники. Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий. <b>Практическая работа:</b> «Изучение свойств вещей»	<b>Аналитическая деятельность:</b> – объяснять понятия «потребности», «техносфера», «труд», «вещь»; – изучать потребности человека; – изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения; – изучать классификацию техники; – характеризовать основные виды технологии обработки материалов (материальных технологий); – характеризовать профессии, их социальную значимость. <b>Практическая деятельность:</b> – изучать пирамиду потребностей современного человека; – изучать свойства вещей (изделий).	Урок «Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/</a> Урок «Преобразующая деятельность человека и мир технологий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/</a>
1.2	Проекты и проектирование	2	Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды	<b>Аналитическая деятельность:</b> – характеризовать понятие «проект» и «проектирование»; – знать этапы выполнения проекта;	Урок «Что такое учебный проект» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/</a>

			<p>проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.</p> <p>«Разработка подготовительного этапа творческого проекта»</p>	<p>– использовать методы поиска идеи для создания проекта.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– разрабатывать паспорт учебного проекта, соблюдая основные этапы и требования к учебному проектированию</p>	<p>Урок Проектирование и проекты</p> <p>«Методы и средства творческой и проектной деятельности» (РЭШ)</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/</a></p>
--	--	--	--	---	--

## Модуль 2. «Робототехника» 4 часа

2.1	Введение в робототехнику.	2	<p>Автоматизация и роботизация.</p> <p>Принципы работы робота.</p> <p>Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.</p> <p>Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.</p> <p><b>Практическая работа:</b></p> <p>«Мой робот-помощник».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>– объяснять понятия «робот», «робототехника»;</p> <p>- знакомиться с видами роботов, описывать их назначение;</p> <p>– анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– изучать особенности и назначение разных роботов.</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
2.2	Робототехнический конструктор Мир профессий в робототехнике.	2	<p>Робототехнический конструктор.</p> <p>Детали конструкторов.</p> <p>Назначение деталей конструктора.</p> <p>Конструкции.</p> <p><b>Практическая работа:</b></p> <p>«Сортировка деталей конструктора»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>– называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора.</p> <p>– называть профессии в робототехнике;</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– сортировать, называть детали конструктора</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

**Модуль 3. «Технологии обработки пищевых продуктов» - 17ч.**

3.1	Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.	2	<p>Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение выбора продуктов для здоровья человека. Санитарно-гигиенические требования к лицам, приготовляющим пищу, к приготовлению пищи, к хранению продуктов и готовых блюд. Необходимый набор посуды для приготовления пищи. Правила техники безопасности в кабинете «Кулинария». Безопасные приемы работы на кухне.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Работа с таблицами по составу и количеству витаминов в различных продуктах».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – искать и изучать информацию о содержании витаминов в различных продуктах питания; – находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды.</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
3.2	Пищевая ценность продуктов.	2	<p>Понятие о процессе пищеварения, об усвояемости пищи. Полезные и вредные микроорганизмы. Пищевые отравления. Причины бактериальных пищевых отравлений. Источники заражения инфекционных кишечных заболеваний.</p> <p><b>Групповой проект по теме:</b> «Питание и здоровье человека»: - определение этапов командного проекта;</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - составлять меню завтрака; – рассчитывать калорийность завтрака.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам; – оценивать качество проектной работы, защищать проект</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение продукта, проблемы, цели, задач;</li> <li>- обоснование проекта;</li> <li>- анализ ресурсов;</li> <li>- распределение ролей и обязанностей в команде.</li> </ul>		
3.3	Технология приготовления блюд из яиц.	2	<p>Пищевая ценность яиц. Технология приготовления блюд из яиц. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Определение доброкачественности яиц».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить сравнительный анализ способов варки яиц;</li> <li>- уметь проверять органолептическим способом качество яиц;</li> <li>- выбирать производственный инвентарь и оборудование для приготовления блюд и яиц;</li> <li>- готовить и оформлять блюда из яиц.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать способы определения свежести сырых яиц.</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
3.4	Технология приготовления блюд из круп	2	<p>Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. Технология приготовления блюд, круп. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Приготовление кулинарное блюда из круп.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомиться с видами круп и их первичной обработкой;</li> <li>- изучать технологию приготовления блюд из круп;</li> <li>- определять качество.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Приготовить кулинарное блюда из круп.</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
3.5	Технология приготовления блюд овощей	2	<p>Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей. Технология приготовления блюд овощей. Украшение готовых блюд продуктами, входящими в</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомиться с разнообразием видов овощей, их пищевой ценностью;</li> <li>- изучать виды овощей, их пищевую ценность;</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			<p>состав салатов, зелению. Значение и виды тепловой обработки продуктов (варка, припускание, бланширование, жарение, пассерование, тушение, запекание).</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Приготовление блюд из овощей».</p>	<p>- знакомиться с информацией о влиянии экологии на качество овощей и фруктов; - изучать виды тепловой обработки овощей.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> Практическая работа: 1.«Определять качество овощей, зелени органолептическим методом»; 2. «Определять содержания нитритов в овощах, зелени»; 3. «Приготовить блюда из овощей».</p>	
3.6	Интерьер кухни, рациональное размещение мебели	2	<p>Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд. Санитарно-гигиенические требования к лицам, приготовляющим пищу, к приготовлению пищи, к хранению продуктов и готовых блюд. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Планирование интерьера кухни».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов; - изучать правила санитарии и гигиены.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - Оценивать, насколько рационально размещена мебель на кухне</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
3.7	Правила этикета за столом	2	<p>Этикет, правила сервировки стола.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Складывание салфеток».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - изучать правила этикета за столом; - оценивать качество проектной работы.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - подбирать столовые приборы и посуду для сервировки стола; - защищать групповой проект.</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

3.8	Мир профессий.	<b>1</b>	<p>Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Выполнение доклада на тему: «Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - знакомиться с видами профессий связанными с производством и обработкой пищевых продуктов.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - Поиск информации в разных источниках по теме: «Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов».</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
3.9	Групповой проект	<b>2</b>	<p>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение этапов командного проекта;</li> <li>– распределение ролей и обязанностей в команде;</li> <li>– определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– выполнение проекта;</li> <li>– подготовка проекта к защите;</li> <li>– защита проекта</li> </ul>	Защита проекта	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
<b>Модуль 4. «Технологии обработки конструкционных материалов ( металл)» - 9 ч</b>					
4.1	<p>Технологии машиностроения и технологии получения материалов с заданными свойствами.</p> <p>Металлы и сплавы</p>	<b>2</b>	<p>Технологии обработки конструкционных материалов.</p> <p>Металлы и сплавы. Общие сведения о видах металлов и сплавах, их свойства</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; – изучать свойства металлов и сплавов.</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
4.2	Технологии обработки тонколистового металла	<b>4</b>	<p>Технологии обработки тонколистового металла.</p> <p>Слесарный верстак.</p>	<b>Аналитическая деятельность:</b>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной,

			<p>Организация рабочего места. Правила безопасной работы. Основные технологические операции: разметка, правка, рубка, резка, опилование, сверление тонколистового металла.</p> <p>Инструменты и приспособления для ручной обработки тонколистового металла и проволоки.</p> <p>Разметка заготовок из тонколистового металла.</p> <p><b>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать основные технологические операции обработки тонколистового металла;</li> <li>– характеризовать понятие «разметка заготовок»;</li> <li>– излагать последовательность контроля качества разметки;</li> <li>– выбирать металл для проектного изделия в соответствии с его назначением.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять технологические операции по обработке тонколистового металла;</li> <li>– определять проблему, продукт проекта, цель, задач;</li> <li>– выполнять обоснование проекта</li> </ul>	Ю.Л. Хотунцева
4.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	2	<p>Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки.</p> <p>Приемы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла.</p> <p>безопасной работы.</p> <p><b>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение эскиза проектного изделия;</li> </ul>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование, используемое для резания и гибки тонколистового металла;</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового металла, проволоки с соблюдением правил безопасной работы;</li> <li>– соединять детали из проволоки – скруткой;</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение материалов, инструментов;</li> <li>– составление технологической карты;</li> <li>– выполнение проекта по технологической карте</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– контролировать качество соединения деталей;</li> <li>– выполнять эскиз проектного изделия;</li> <li>– составлять технологическую карту проекта.</li> </ul>	
4.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	<b>1</b>	<p>Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла или проволоки. Контроль и оценка качества изделий из металла. Оформление проектной документации. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.</p> <p><b>Индивидуальный творческий (учебный) проект</b> «Изделие из металла»: – оценка качества проектного</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать качество изделия из металла;</li> <li>– анализировать результаты проектной деятельности;</li> <li>– называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов;</li> <li>– анализировать результаты проектной деятельности.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять доклад к защите творческого проекта;</li> <li>– предъявлять проектное изделие;</li> <li>– оформлять паспорт проекта;</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
<b>Модуль 5. «Компьютерная графика. Черчение» - 8 ч.</b>					
5.1	Введение в графику и черчение. Основы графической грамоты	<b>2</b>	<p>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.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Чтение графических изображений».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знакомиться с видами и областями применения графической информации;</li> <li>– изучать графические материалы и инструменты;</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать графические изображения;</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

5.2	Основные элементы графических изображений и их построение.	2	<p>Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другое).</p> <p>Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Выполнение эскиза изделия» (например, из древесины, текстиля)»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сравнивать разные типы графических изображений;</li> <li>– изучать типы линий и способы построения линий;</li> <li>– анализировать элементы графических изображений;</li> <li>– называть требования выполнению графических изображений.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b> – выполнять эскиз изделия</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
5.3	Правила построения чертежей	2	<p>Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров). Чтение чертежа.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать элементы графических изображений;</li> <li>– изучать виды шрифта и правила его начертания; правила построения чертежей;</li> <li>– изучать условные обозначения, читать чертежи.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять построение линий разными способами;</li> <li>– выполнять чертежный шрифт по прописям;</li> <li>– выполнять чертеж плоской детали (изделия);</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
5.4	Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда	2	Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			<p><b>Практическая работа:</b> «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»</p>	<p>– знать условные обозначения, читать чертежи.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять построение линий разными способами;</li> <li>– выполнять чертежный шрифт по прописям;</li> <li>– выполнять чертеж плоской детали (изделия);</li> <li>– характеризовать профессии, их социальную значимость</li> </ul>	
<b>Модуль 6. « Технологии обработки текстильных материалов» -17ч.</b>					
6.1	<p>Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. История, культура.</p>	2	<p>Классификация текстильных волокон. Натуральные волокна растительного и животного происхождения. Свойства тканей из натуральных волокон растительного и животного происхождения.</p> <p>Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Изучение свойств тканей».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знакомиться с видами текстильных материалов;</li> <li>– распознавать вид текстильных материалов;</li> <li>- знакомятся со свойствами тканей из натуральных волокон.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шелка;</li> </ul>	<p>Урок «Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/</a></p> <p>Урок «Текстильные материалы растительного происхождения» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/</a></p>
6.2	<p>Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Свойства тканей.</p>	2	<p>Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знакомиться с современным производством тканей;</li> <li>- распознают направление долевой нити в ткани, лицевую и изнаночную стороны ткани;</li> </ul>	<p>Технологии производства ткани» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/</a></p>

			<p>Изготовление нитей и тканей в условиях прядильного и ткацкого производства. Основная и уточная нити, кромка и ширина ткани. Изнаночная и лицевая стороны ткани</p> <p>Ткацкие переплетения.</p> <p>Свойства тканей.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Определение направления нитей основы и утка, лицевую и изнаночную стороны ткани»</p>	<p>– определять направление долевой нити в ткани.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– определять направление долевой нити в ткани;</p> <p>- определять долевую нити в ткани;</p> <p>- определять лицевую и изнаночную стороны ткани.</p>	
6.3	<p>Технологические операции по пошиву изделия. Ручные швы. Техника безопасности при ручных работах.</p>	2	<p>Понятие о временных и постоянных ручных работах. Инструменты и приспособления для ручных работ. Техника безопасности. Понятие о стежке, строчке, шве. Терминология ручных работ. Основные операции при ручных работах: ручная закрепка, перенос линий выкройки на детали кроя; обметывание, сметывание, стачивание, заметывание.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Выполнение образцов ручных швов</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>– контролировать качество выполнения швейных ручных работ;</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>-выполнять ручные операции</p> <p>- соблюдать правила ТБ.</p>	<p>Урок «Ручные швы» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/135807?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/135807?menuReferrer=catalogue</a></p>
6.4	<p>Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий.</p>	2	<p>Технологические операции по пошиву изделия.</p> <p>Профессии, связанные со швейным производством.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>- находить и предъявлять информацию об истории создания швейной машины;</p> <p>-называть приводы швейных машин;</p> <p>– изучать правила безопасной работы на швейной машине.</p>	<p>Видео «Швейная машина. Заправка нижней и верхней нитки» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9269390?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9269390?menuReferrer=catalogue</a></p>

	Мир профессий.		<p>Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.</p> <p>Правила безопасной работы на швейной машине.</p> <p>Подготовка швейной машины к работе. <b>Практическая работа:</b> «Подготовка швейной машины к работе. Заправка верхней и нижней нитей машины»</p>	<p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнять намотку нижней нитки на шпульку,</li> <li>- выполнять заправку верхней и нижней ниток</li> <li>- выводить нижнюю нитку Наверх</li> <li>- соблюдать правила ТБ</li> </ul>	<p>Видео «Правила безопасной работы на швейной машине» (МЭШ)</p> <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8417807?menuReferrer=catalogu">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8417807?menuReferrer=catalogu</a></p>
6.5	Технологические операции по пошиву изделия. Работа на швейной машине.	2	<p>Безопасные приёмы работы на швейной машине. Формирование первоначальных навыков работы на швейной машине.</p> <p>Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Регулировка скорости при работе на швейной машине.»</p> <p>«Выполнение машинных строчек»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>— изучать устройство современной бытовой швейной машины с электрическим приводом;</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-регулировать скорость при работе на швейной машине</li> <li>-выполнять машинные строчки на ткани по намеченным линиям: прямым, параллельным, овальным.</li> <li>-закреплять строчки обратным ходом машины»</li> </ul>	<p>Урок «Машинные швы» (МЭШ)</p> <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogu">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogu</a></p>
6.6	Терминология машинных работ. Виды машинных швов. Влажно – тепловая обработка ткани.	2	<p>Соединительные, краевые машинные швы. Стачной шов вразутюжку и взаутюжку; краевые швы: вподгибку с открытым срезом, с закрытым срезом. Шов, строчка, стежок, длина стежка, ширина шва.</p> <p>Терминология влажно-тепловых работ</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучать графическое изображение и условное обозначение соединительных швов;</li> <li>-изучать выполнение соединительных и краевых швов: стачного шва вразутюжку и стачного шва взаутюжку; краевых швов вподгибку с открытым и с закрытым срезом.</li> <li>-называть способы влажно-тепловой обработки ткани и изделий;</li> </ul>	<p>Урок «Машинные швы» (МЭШ)</p> <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogu">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogu</a></p> <p>Урок «Виды машинных швов»/ <a href="#">1. машинные швы стачной шов_5 кл - поиск Яндексa по видео (yandex.ru)</a></p>

			<p><b>Практическая работа:</b> «Выполнение образцов соединительных и краевых швов. Проведение ВТО Соблюдение правил ТБ.»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- называть оборудования для ВТО;</li> <li>- знать безопасные приемы работы с утюгом;</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b> - выполнять образцы соединительных и краевых швов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить влажнотепловую обработку швов</li> <li>- соблюдать правила ТБ.</li> </ul>	<p><a href="#">2.машинные швы_вподгибку с закрытым срезом_5 кл - поиск Яндекс по видео (yandex.ru)</a></p> <p>Урок: «Терминология ВТО ткани»<a href="#">Технология. 5 Класс. Термины влажно тепловой обработки (ВТО) - поиск Яндекс по видео (yandex.ru)</a></p>
6.7	Творческий проект. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»	<b>3</b>	<p>Творческая проектная деятельность. Цель и задачи проектной деятельности. Этапы проектной деятельности. Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия. Технологическая карта изготовления швейного изделия.</p> <p><b>Индивидуальный творческий (учебный) проект:</b> «Изделие из текстильных материалов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение проекта по технологической карте;</li> <li>– оценка качества проектного изделия;</li> <li>проектной работы;</li> </ul>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов;</li> <li>- называть виды проектов;</li> <li>- знать этапы выполнения проекта.</li> <li>- знать возможности применения лоскутной пластики в швейных изделиях;</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять мини-проект, соблюдая основные этапы учебного проектирования.</li> <li>- выполнять эскиз швейного изделия в технике лоскутного шитья.</li> <li>-изготавливать шаблоны;</li> <li>-выполнять раскрой деталей из тканей;</li> <li>Соблюдать правила ТБ</li> </ul>	<p>Урок «Что такое учебный проект» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/</a></p>
6.8	Защита проекта.	<b>2</b>	<p>Самоанализ результатов Публичные выступления обучающихся с обоснованием представленных объектов.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оформлять проектную документацию;</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

			Защита проекта	-Подготовить презентацию своего творческого проекта.	
<b>Модуль 7. «Технологии обработки конструкционных материалов ( дерево)» - 9 ч.</b>					
7.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства	3	Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Технологическая карта как вид графической информации. Бумага и ее свойства. Производство бумаги, история и современные технологии. <b>Практическая работа:</b> «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги» «Выполнение изделия из бумаги»	<b>Аналитическая деятельность:</b> – изучать основные составляющие технологии; – характеризовать проектирование, моделирование, конструирование; – изучать этапы производства бумаги, ее виды, свойства, использование.  <b>Практическая деятельность:</b> – составлять технологическую карту изготовления изделия из бумаги - выполнять изделие из бумаги	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
7.2	Конструкционные материалы и их свойства. Древесина.	2	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Использование древесины человеком (история современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Технологии обработки древесины. <b>Практическая работа:</b> Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины в быту»: – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;	<b>Аналитическая деятельность:</b> – знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов;  - знакомиться с образцами древесины различных пород; – распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду;  <b>Практическая деятельность:</b> – выполнять первый этап учебного проектирования «Изделие из древесины в быту»; - определять проблему, разрабатывать банк идей, определять цели и задачи,	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева

			– анализ ресурсов; – обоснование проекта.	делать анализ ресурсов и обоснование темы проекта.	
7.3	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	2	Виды и способы отделки изделий из древесины. Декорирование древесины: способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.) Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины. <b>Практическая работа:</b> Индивидуальный творческий (учебный) проект «Декоративная отделка изделия из древесины»	<b>Аналитическая деятельность:</b> – перечислять технологии отделки изделий из древесины; - называть традиционные промыслы по росписи изделий из древесины <b>Практическая деятельность:</b> – разработать банк идей для декорирования изделия из древесины; - выполнять декоративную отделку изделий из дерева	Урок «Народные художественные промыслы России. Матрёшка» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1915318?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1915318?menuReferrer=catalogue</a>
7.4	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.	2	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. <b>Практическая работа:</b> Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:	<b>Аналитическая деятельность:</b> – называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины. <b>Практическая деятельность:</b> – составлять доклад к защите творческого проекта; – предъявлять проектное изделие.	Урок «Технологии получения и обработки древесины» <a href="https://resh.edu.ru/technologies/processing-wood">Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов - Технология - 5 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>
	<b>Всего часов</b>	<b>68ч.</b>			

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 6-й класс

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Модуль 1. «Производство и технологии» - 4 часа</b>					
1.1	Модели и моделирование. Мир профессий.	2	<p>Модели и моделирование, виды моделей. Макетирование. Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения. Техническое моделирование и конструирование. Мир профессий. Инженерные профессии.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Выполнение эскиза модели технического устройства».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; – конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; – знакомиться со способами решения производственно-технологических задач; – характеризовать инженерные профессии и выполняемые ими производственно-технологические задачи.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – выполнять эскиз несложного технического устройства</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
1.2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий.	2	<p>Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие, информационные машины. Основные части машин (подвижные и неподвижные). Виды соединения деталей. Кинематические схемы.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – называть и характеризовать машины и механизмы; – называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин; – изучать кинематические схемы, условные обозначения;</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			<p>Условные обозначения в кинематических схемах.</p> <p>Перспективы развития техники и технологий.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Чтение кинематических схем машин и механизмов»</p>	<p>– называть перспективные направления развития техники и технологии.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– называть условные обозначения в кинематических схемах;</p> <p>– читать кинематические схемы машин и механизмов.</p>	
<b>Модуль 2. «Робототехника» 4 часа</b>					
2.1	Мобильная робототехника	2	<p>Мобильная робототехника.</p> <p>Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство роботов. Механическая часть.</p> <p>Транспортные роботы.</p> <p>Назначение, особенности.</p> <p>Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др. Гусеничные и колесные транспортные роботы.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Характеристика транспортного робота»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>– называть виды роботов;</p> <p>– описывать назначение транспортных роботов;</p> <p>– классифицировать конструкции транспортных роботов;</p> <p>– объяснять назначение транспортных роботов.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– составлять характеристику транспортного робота</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева</p>
2.2	Основы проектной деятельности. Мир профессий	2	<p>Профессии в области робототехники.</p> <p><b>Групповой учебный проект по робототехнике:</b></p> <p>– определение этапов проекта;</p> <p>– распределение ролей и обязанностей в команде;</p> <p>– определение продукта, проблемы, цели, задач;</p> <p>– обоснование проекта;</p> <p>– анализ ресурсов;</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>– характеризовать профессии в области робототехники;</p> <p>– анализировать результаты проектной деятельности.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– собирать робота по схеме;</p> <p>– программировать модель транспортного робота;</p> <p>– проводить испытания модели;</p> <p>– защищать творческий проект</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение проекта;</li> <li>– самооценка результатов проектной деятельности;</li> <li>– защита проекта</li> </ul>		
<b>Модуль 3. «Технологии обработки пищевых продуктов» - 17ч.</b>					
3.1	Молоко и молочные продукты в питании.	2	<p>Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Молоко и молочные продукты в питании.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Определения примеси крахмала в сметане».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;</li> <li>- определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять индивидуальный рацион питания;</li> <li>- искать рецепты блюд, соответствующих принципам рационального питания. Составлять меню из малокалорийных продуктов.</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
3.2	Технология производства молока и его кулинарной обработки.	2	<p>Пищевая ценность и химический состав молока. Минеральные вещества. Кисломолочные продукты. Ассортимент кисломолочных продуктов. Условия и сроки его хранения.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Приготовление печенья «Творожные рогалики».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность</b> Приготовить печенья «Творожные рогалики».</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
3.3	Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.	1	<p>Виды макаронных изделий. Технология производства макаронных изделий. Приготовления макаронного теста. Формование изделий. Сушка. Технология</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомиться с процессом производства макаронных изделий;</li> <li>- познакомиться с разными видами макаронных изделий, их классификацией;</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			<p>приготовления макаронных изделий.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Приготовление кулинарного блюда из макарон».</p>	<p>- сформировать знание о питательной ценности макаронных изделий и значении их в рационе человека;</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> Приготовить блюда из макаронных изделий».</p>	
3.4	Виды теста.	2	<p>Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность.</p> <p>Классификация теста.</p> <p>Национальные блюда из разных видов теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников).</p> <p>Инвентарь и приспособления для приготовления изделий из теста.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Подбор рецептов для приготовления песочного теста.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть виды теста, продукты, используемые для приготовления разных видов теста.</li> <li>- называть национальные блюда из разных видов теста.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить технологию приготовления пресного теста, выявить наиболее часто и наиболее редко встречающиеся компоненты;</li> <li>- подобрать рецепт для приготовления песочного теста.</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
3.5	Технологии приготовления разных видов теста (песочное тесто).	2	<p>Технологические свойства муки.</p> <p>Кондитерское оборудование на производстве. Пищевые продукты для начинок и оформления изделий из песочного теста.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Приготовление песочного печенья»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать технологию приготовления песочного теста;</li> <li>- уметь готовить разнообразные изделия из песочного теста;</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить технологию приготовления песочного теста;</li> <li>- подобрать рецепт для приготовления песочного печенья.</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

3.6	Технологии приготовления разных видов теста (бисквитное тесто).	2	<p>Технология приготовления бисквитного теста разными способами. Ассортимент и технология приготовления бисквитных изделий. Недостатки бисквитных полуфабрикатов.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Приготовление изделий из бисквитного теста».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> -познакомить с ассортиментом и технология приготовления бисквитных изделий; - уметь различать недостатки в бисквитных полуфабрикатах.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - изучить технологию приготовления бисквитного теста; - подобрать рецепт для приготовления бисквитных изделий.</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
3.7	Технологии приготовления разных видов теста (дрожжевое тесто).	2	<p>Приготовление дрожжевого теста. Основные компоненты для приготовления дрожжевого теста. Способы приготовления дрожжевого теста. Процесс производство хлеба. Ассортимент хлебобулочных изделий.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Приготовление изделий из дрожжевого теста»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - знать технологию приготовления дрожжевого теста; - уметь готовить разнообразные изделия из дрожжевого теста; - называть национальные блюда из разных видов теста; - называть виды теста, продукты, используемые для приготовления разных видов теста.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - изучить технологию приготовления дрожжевого теста; - формовать изделия из дрожжевого теста.</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
3.8	Мир профессий.	1	<p>Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек.</p> <p><b>Практическая работа:</b></p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> -изучать профессии кондитер, хлебопек.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - Поиск информации в разных источниках по теме: «Профессии,</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева

			Выполнение доклада на тему: «Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек».	связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек».	
3.9	Защита проектов	2	<p>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение этапов командного проекта;</li> <li>– распределение ролей и обязанностей в команде;</li> <li>– определение продукта, проблемы, цели, задач; <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– выполнение проекта;</li> </ul> </li> <li>– самооценка результатов проектной деятельности;</li> <li>– защита проекта</li> </ul>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – оценивать качество проектной работы.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – определять и выполнять этапы командного проекта;</p> <p>– защищать групповой проект.</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева.</p>

**Модуль 4. «Технологии обработки конструкционных материалов ( металл)» - 9 ч.**

4.1	Актуальные и перспективные технологии обработки материалов	2	Традиционные и современные технологии обработки материалов. Порошковая металлургия. Электротехнологии. <b>Практическая работа:</b> Сбор и подготовка информации по теме урока. Разработка банка идей для проектной работы.	<b>Аналитическая деятельность:</b> -называть традиционные и современные технологии обработки материалов. <b>Практическая деятельность:</b> -разрабатывать банк идей для проектной работы	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
4.2	Народные промыслы по обработке металла.	4	Народные промыслы по обработке металла. Художественная обработка металла. Основные виды. <b>Практическая работа:</b> Сбор и обработка информации по теме урока, выполнение эскизов изделий народных промыслов по обработке металла.	<b>Аналитическая деятельность:</b> -Называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке металлов. <b>Практическая деятельность</b> -Выполнять эскизы изделий народных промыслов из металла	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
4.2	Металлы и способы их обработки. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов	3	Сферы применения металлов и их сплавов. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов <b>Практическая работа:</b> Сбор и обработка информации по теме урока, составление сообщений и докладов	<b>Аналитическая деятельность:</b> -Называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов <b>Практическая деятельность:</b> - Составлять доклад о профессиях, связанных с производством и обработкой металлов	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева

**Модуль 5. «Компьютерная графика. Черчение» - 8 ч.**

5.1	Черчение. Основные геометрические построения	2	Виды чертежей. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений.	<b>Аналитическая деятельность:</b> – называть виды чертежей; – анализировать последовательность и приемы	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
-----	--	---	---	--	---

			<p>Геометрическое черчение. Правила геометрических построений. Стандарты оформления. Создание проектной документации.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»</p>	<p>выполнения геометрических построений.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений</p>	
5.2	<p>Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе</p>	4	<p>Компьютерная графика. Распознавание образов, обработка изображений, создание новых изображений с помощью средств компьютерной графики. Компьютерные методы представления графической информации. Растровая и векторная графики. Условные обозначения как специальные графические элементы и сфера их применения. Блок-схемы.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Построение блок-схемы с помощью графических объектов». Понятие о графическом редакторе. Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Построение фигур в графическом редакторе»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – изучать основы компьютерной графики; – различать векторную и растровую графики; – анализировать условные графические обозначения; – называть инструменты графического редактора; – описывать действия инструментов и команд графического редактора.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов; – создавать изображения в графическом редакторе (на основе геометрических фигур</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

5.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	2	<p>Создание печатной продукции в графическом редакторе. Виды и размеры печатной продукции.</p> <p>Инструменты графического редактора по обработке текстов и рисунков для создания графического объекта (афиша, баннер, визитка, листовка).</p> <p>Составление дизайна печатной продукции на примере одного из видов (плакат, буклет, визитка).</p> <p>Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Создание печатной продукции в графическом редакторе»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать виды и размеры печатной продукции в зависимости от их назначения;</li> <li>– изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе;</li> <li>– называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции;</li> <li>– характеризовать профессии, связанные с компьютерной графикой, их социальную значимость.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать дизайн печатной продукции в графическом редакторе</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
-----	---	---	---	--	--

**Модуль 6. « Технологии обработки текстильных материалов» -17ч.**

6.1	Современные текстильные материалы, химические волокна получение и свойства	2	<p>. Современные текстильные материалы, получение и свойства.</p> <p>Технология производства химических волокон. Материалы с заданными свойствами. Смесовые ткани, их свойства.</p> <p>Сравнение свойств тканей.</p> <p>Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть и изучать свойства современных текстильных материалов;</li> <li>– характеризовать современные текстильные материалы, их получение;</li> <li>– анализировать свойства тканей и выбирать с учетом эксплуатации изделия (одежды).</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
-----	--	---	--	---	--

			<p><b>Практическая работа:</b> «Составление характеристик современных текстильных материалов».</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»</p>	<p><b>Практическая деятельность:</b> – составлять характеристики современных текстильных материалов; – выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их эксплуатации</p>	
6.2	<p>Регуляторы швейной машины Машинные швы. Уход за швейной машиной.</p>	2	<p>Назначение, устройство и принцип действия регуляторов универсальной швейной машины. Виды машинных соединительных и краевых швов, условные графические обозначения.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Регулировка качества машинной строчки. Выполнение образцов машинных швов. Соблюдать правила ТБ</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> -называть и объяснять функции регуляторов швейной машины; -знать устройство машинной иглы; – анализировать технологические операции по выполнению машинных швов; -изучать графическое и условное изображение машинных швов.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - Выполнение образцов машинных швов - Соблюдать правила ТБ</p>	<p>Урок: «Машинные швы.» <a href="#">Изучаем ОСНОВНЫЕ Швы   Швейные Дела с Натальей Ткаченко   Дзен (dzen.ru)</a> Урок: «Уход за швейной машиной.» <a href="#">Уход за швейной машиной - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</a></p>
6.3	<p>Основные этапы изготовления одежды на производстве. Требования к рабочей одежде. Мир профессий Снятие мерок.</p>	2	<p>Одежда виды одежды. Классификация одежды по способу эксплуатации. Основные этапы изготовления одежды на производстве. Требования к рабочей одежде. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды. Фигура человека и ее измерение.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – называть виды одежды по способу эксплуатации, классифицировать одежду; – называть направления современной моды; – называть и описывать основные стили в одежде; – называть профессии, связанные с производством одежды.</p>	<p>Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/les/son/667/">https://resh.edu.ru/subject/les/son/667/</a> Урок: «Снятие мерок для построения фартука» <a href="#">Снятие мерок для изготовления фартука 5 класс - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</a></p>

			<p>Правила снятия мерок. Мерки для построения чертежа фартука.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Снятие мерок, запись результатов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- называть основные этапы изготовления одежды на производстве;</li> <li>- знать правила снятия мерок, названия и обозначения мерок для построения чертежа фартука;</li> <li>- контролировать правильность снятия мерок.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять эскизы моделей фартуков;</li> <li>- снимать мерки с фигуры человека;</li> </ul>	
6.4	<p>Выполнение технологических операций по изготовлению швейного изделия</p> <p>Конструирование и моделирование фартука</p>	2	<p>Краткая характеристика расчетно-графической системы конструирования. Правила построения и оформления чертежей швейных изделий. Построение основы чертежа фартука в М 1:4; М1:1</p> <p>Виды художественного оформления швейных изделий. Способы моделирования фартука. Выбор ткани и художественной отделки изделия.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Построение основы чертежа фартука в М 1:4; М1:1 по своим размерам</p> <p>Выполнить подготовку выкройки выбранного фасона фартука к раскрою.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать правила построения и оформления чертежей швейных изделий;</li> <li>- контролировать качество построения чертежа;</li> <li>- анализировать конструкцию изделия.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять построение основы чертежа фартука в М 1:4 и М1:1;</li> <li>- выполнить подготовку выкройки выбранного фасона фартука к раскрою.</li> </ul>	<p>Урок: «Конструирование фартука» <a href="#">Построение чертежа фартука - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</a></p> <p>Урок: «Моделирование фартука» <a href="#">Моделирование фартука - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</a></p>

6.5	Раскрой фартука	2	<p>Подготовка ткани к раскрою. План раскладки деталей выкройки на ткани. Припуск на швы. Правила раскроя деталей изделия. Дефекты ткани, направленный и ненаправленный рисунок, настил ткани, обмеловка, детали кроя.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Раскрой деталей фартука.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> -знать правила раскроя;</p> <p><b>Практическая деятельность</b> - готовить ткань к раскрою; -выполнять экономную раскладку выкройки на ткани с учётом направления долевой нити, ширины ткани; - выкраивать детали швейного изделия - соблюдать правил ТБ.</p>	<p>Урок: «Раскрой фартука» <a href="#">Технология изготовления фартука. Раскрой - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</a> УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева</p>
6.8	Обработка накладного кармана и соединение с фартуком.	2	<p>Технология обработки накладного кармана. Соединение карманов с нижней частью фартука.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Обработка верхнего среза Кармана швом в подгибку с закрытым срезом. Наметывание и настрачивание кармана на основную деталь; -ВТО изделия -Соблюдение правил ТБ</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - Знать технологию обработки накладного кармана; - Знать последовательность обработки накладного кармана, согласно технологической карте.</p> <p><b>Практическая деятельность</b> - Выполнять обработку верхнего среза кармана швом в подгибку с закрытым срезом; - Выполнять наметывание и настрачивание кармана на основную деталь; -ВТО изделия -Соблюдение правил ТБ</p>	<p><a href="#">Обработка накладного кармана. 5 класс. - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</a>  <a href="#">Соединение кармана с фартуком - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</a> УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева</p>
6.7	Обработка бретелей, пояса и нагрудника	2	<p>Подготовка обтачки для обработки верхнего среза фартука. Обработка бретелей. Обработка нагрудника.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Обработка нагрудника, бретелей, пояса.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - Знать технологию обработки бретелей, пояса и нагрудника; - Знать последовательность поузловой обработки, согласно технологической карте.</p> <p><b>Практическая деятельность</b></p>	<p><a href="#">урок№2 обработка бретелей и концов пояса - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</a> УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева</p>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнить обработку нагрудника.</li> <li>- Выполнить обработку основной детали фартука.</li> <li>-ВТО изделия.</li> <li>- Соблюдение правил ТБ.</li> </ul>	
6.8	Обработка нижнего и боковых срезов фартука.	2	<p>Технология обработки боковых и нижнего срезов фартука.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Обработка основной детали фартука. ВТО изделия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Соблюдение правил ТБ.</li> </ul>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знать технологию обработки боковых и нижнего срезов фартука, согласно технологической карте.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Выполнять обработку основной детали фартука.</li> <li>-ВТО изделия;</li> <li>- Соблюдение правил ТБ.</li> </ul>	<p><a href="#">Обработка боковых срезов фартука - поиск Яндекс по видео (yandex.ru)</a></p> <p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева</p>
6.9	Соединение деталей фартука. Контроль качества готового изделия.	1	<p>Соединение деталей фартука. Контроль качества готового изделия.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Соединение деталей фартука.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать технологию соединения деталей фартука, согласно технологической карте.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнять соединение деталей фартука</li> </ul>	<p><a href="#">урок3 фартук - поиск Яндекс по видео (yandex.ru)</a></p> <p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева</p>

### Модуль 7. «Технологии обработки конструкционных материалов ( дерево)» - 9 ч.

7.1	Виды пиломатериалов	2	<p>Технологический процесс. Материалы, изменившие мир. Виды пиломатериалов. Технология производства, область применения. Профессии связанные с обработкой древесины и древесных материалов.</p> <p><b>Практическая работа:</b></p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знать виды пиломатериалов;</li> <li>-называть профессии связанные с обработкой древесины и древесных материалов</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева</p>
-----	---------------------	---	--	---	---

			Сбор и обработка информации по теме урока, составление сообщений и докладов	-собирать, обрабатывать и составлять сообщения, презентации по теме урока.	
7.2	Художественная обработка древесины резьбой.	4	<p>Виды резьбы. Инструменты и материалы. Особенности выполнения контурной резьбы. Геометрическая резьба. Безопасные приемы работы и правила техники безопасности.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Разработка эскиза для оформления изделия из древесины резьбой. Сбор и обработка информации по теме урока, составление сообщений и докладов</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> -знать виды резьбы по дереву; -называть инструменты для выполнения резьбы; -знать безопасные приемы работы.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> -разрабатывать эскизы для оформления изделия из древесины резьбой; - готовить сообщения и презентации по теме урока.</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
7.3	Технологии художественно-прикладной обработки древесины	3	<p>Традиционные виды декоративно-прикладного творчества и народных промыслов при работе с древесиной. Виды росписи изделий из древесины.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Разработка эскиза Отделка изделия из древесины росписью</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> -знать традиционные виды декоративно-прикладного творчества и народные промыслы при работе с древесиной; - называть виды росписи изделий из древесины.</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
7.4	Защита творческого проекта	2	<p>Публичные выступления обучающихся с представлением проектного изделия.</p>	<p>Аналитическая деятельность: -оформить проектную документацию;</p> <p>Практическая деятельность -выполнить творческий проект; -подготовить презентацию проекта.</p>	<p><a href="#">Урок 3. подготовка проекта к защите - Технология - 6 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a></p> <p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

	<b>Всего часов</b>	<b>68 ч.</b>		
--	--------------------	--------------	--	--

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**7-й класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Программное содержание</b>	<b>Основные виды деятельности обучающихся</b>	<b>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</b>
<b>Модуль 1. «Производство и технологии» - 4 ч.</b>					
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2	Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий создания изделий, имеющих прикладную и эстетическую ценность. Промышленная эстетика. Дизайн. История дизайна. Области применения дизайна. Графические средства дизайна. Работа над дизайн-проектом. Народные ремесла и промыслы России. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда. <b>Практическая работа:</b>	<b>Аналитическая деятельность:</b> – знакомиться с историей развития дизайна; – характеризовать сферы (направления) дизайна; – анализировать этапы работы над дизайн-проектом; – изучать эстетическую ценность промышленных изделий; – называть и характеризовать народные промыслы и ремесла России; – характеризовать профессии инженер, дизайнер.  <b>Практическая деятельность:</b> – описывать технологию создания изделия народного промысла из	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			«Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	древесины, металла, текстиля (по выбору); - разрабатывать дизайн-проект изделия, имеющего прикладную и эстетическую ценность	
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2	<p>Цифровизация производства. Цифровые технологии и их применение на производстве. Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии. Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.</p> <p>Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – характеризовать цифровые технологии; – приводить примеры использования цифровых технологий в производственной деятельности человека; – различать автоматизацию и цифровизацию производства; – оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения; – оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – выявлять экологические проблемы; – описывать применение цифровых технологий на производстве (по выбору)</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
<b>Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение» - 9 ч.</b>					
2.1	Конструкторская документация	2	Математические, физические и информационные модели.	<b>Аналитическая деятельность:</b> – знакомиться с видами моделей;	УМК под ред. Е.С. Глозмана,

			<p>Графические модели. Виды графических моделей.</p> <p>Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы.</p> <p>Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ.</p> <p>Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа.</p> <p>Правила чтения сборочных чертежей.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Чтение сборочного чертежа»</p>	<p>– анализировать виды графических моделей;</p> <p>– характеризовать понятие «конструкторская документация»;</p> <p>– изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;</p> <p>– различать конструктивные элементы деталей.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– читать сборочные чертежи</p>	<p>О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР).	2	<p>Применение средств компьютерной графики для построения чертежей.</p> <p>Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности.</p> <p>Процесс создания конструкторской документации в САПР.</p> <p>Чертежный редактор. Типы документов. Объекты двумерных построений.</p> <p>Инструменты. Создание и оформление чертежа.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Создание чертежа в САПР».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>– анализировать функции и инструменты САПР;</p> <p>– изучать приемы работы в САПР;</p> <p>– анализировать последовательность выполнения чертежей из конструкционных материалов;</p> <p>– оценивать графические модели;</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– создавать чертеж в САПР;</p> <p>– устанавливать заданный формат и ориентацию листа;</p> <p>– заполнять основную надпись;</p> <p>– строить графические изображения;</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

2.3	Последовательность построения чертежа в САПР.	4	<p>Последовательность построения чертежа в САПР Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии. Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить».</p> <p>Простановка размеров. Нанесение штриховки на разрезе. Понятие «ассоциативный чертеж».</p> <p>Правила построения разверток геометрических фигур. Количественная и качественная оценка модели.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать функции и инструменты САПР;</li> <li>– изучать приемы работы в САПР;</li> <li>– анализировать последовательность выполнения чертежей из конструкционных материалов;</li> <li>– оценивать графические модели;</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать чертеж в САПР;</li> <li>– устанавливать заданный формат и ориентацию листа;</li> <li>– заполнять основную надпись;</li> <li>– строить графические изображения;</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
2.4	Мир профессий	1	<p>Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-моделированием и макетированием, их востребованность на рынке труда.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Выполнение сборочного чертежа»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать профессии, связанные с 3D-моделированием и макетированием.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– строить графические изображения;</li> <li>– выполнять сборочный чертеж</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
<b>Модуль 3. «3-D- моделирование, прототипирование, макетирование» 4 ч.</b>					
3.1	Модели, моделирование. Макетирование	1	<p>Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. 3D-моделирование, его характерные</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей;</li> <li>– называть виды макетов и их назначение;</li> </ul>	<p>Урок «Модели и моделирование» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/</a></p>

			<p>отличия.</p> <p>Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Выполнение эскиза макета (по выбору)»</p>	<p>– изучать материалы и инструменты для макетирования.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – выполнять эскиз макета</p>	
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2	<p>Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трехмерными моделями и последующей распечатки их разверток. Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Черчение развертки». Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ. Графические модели, их виды. Программы для разработки цифровых трехмерных моделей. Распечатка разверток, деталей макета. Разработка этапов сборки макета.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Создание объемной модели макета, развертки» «Редактирование чертежа модели». Материалы и</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – изучать интерфейс программы; – знакомиться с инструментами программы; – знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования; – изучать и анализировать основные приемы макетирования; – характеризовать профессию макетчик.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – редактировать готовые модели в программе; – распечатывать развертку модели; – осваивать приемы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развертки</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

			инструменты для бумажного макетирования. Сборка бумажного макета. Основные приемы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развертки. Оценка качества макета.		
3.1	Профессии, связанные с 3D-печатью	1	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Профессия макетчик. <b>Практическая работа:</b> «Сборка деталей макета»	<b>Аналитическая деятельность:</b> -называть профессии, связанные с 3D-печатью <b>Практическая деятельность:</b> -выполнять сборку деталей макета	Урок «3D-Моделирование в современном мире» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2262194?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2262194?menuReferer=catalogue</a>

#### Модуль 4. «Технологии обработки пищевых продуктов» - 17ч.

4.1	Рыба, морепродукты в питании человека.	2	Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы.  <b>Лабораторно-практическая работа:</b> «Определение свежести рыбы органолептическим методом»; «Определение свежести рыбы лабораторным методом (на примере сельди)»; Механическая обработка рыбы.	<b>Аналитическая деятельность:</b> – называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; – определять свежесть рыбы органолептическими методами; – определять срок годности рыбных консервов.  <b>Практическая деятельность:</b> -знать и называть пищевую ценность рыбы; - определять качество рыбы.	Урок: «История рыбной промышленности калининградской области»  <a href="https://youtu.be/tIX8Yo8J73U">https://youtu.be/tIX8Yo8J73U</a>
4.2	Кулинарная разделка рыбы.	2	Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.	<b>Аналитическая деятельность:</b> - называть последовательность переработки рыбного сырья и	Урок: «Переработка рыбного сырья. Пищевая ценность рыбы. Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы». РЭШ

			<p><b>Практическая работа:</b> «Приготовление жареной трески с гарниром»</p>	<p>технологии кулинарной обработки рыбы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разделять рыбу и готовить из неё различные блюда.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать технологический процесс механической кулинарной обработки рыбы</li> <li>- выполнять основные приемы, используемые при механической обработке сырья</li> <li>- готовить полуфабрикаты из рыбы, оценивать их качество.</li> </ul>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1494/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1494/main/</a></p>
4.3	Мясо животных, мясо птицы в питании человека.	2	<p>Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина). Показатели свежести мяса.</p> <p><b>Лабораторная работа.</b> «Определение свежести мяса животных»; «Определение рН фильтра мясного экстракта».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять свежесть мяса органолептическими методами;</li> <li>– изучать технологии приготовления из мяса животных;</li> <li>- определять качество термической обработки блюд из мяса.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать и называть пищевую ценность рыбы, мяса животных;</li> <li>– определять качество мяса животных.</li> </ul>	<p>Урок РЭШ Технология обработки мяса животных</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3284/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3284/main/</a></p>
4.4	Пищевая ценность мяса.	2	<p>Механическая обработка птицы. Приготовление полуфабрикатов из птицы, разделка птицы. Тепловая обработка из рубленого мяса птицы.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научатся определять свежесть мяса птицы органолептическими методами;</li> <li>– изучат технологии приготовления из мяса птицы;</li> </ul>	<p>Урок РЭШ Технология обработки мяса птицы</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2720/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2720/main/</a></p>

			<p><b>Лабораторная работа.</b></p> <p>1. «Определение свежести мяса птицы»;</p> <p>2. «Определение рН фильтра мясного экстракта».</p>	<p>- научатся определять качество термической обработки блюд из мяса птицы.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – знать и называть пищевую ценность мяса птицы; – определять качество мяса птицы.</p>	
4.5	Виды тепловой обработки мяса	2	<p>Классификация супов. Виды супов по способу приготовления.</p> <p>Последовательность приготовления супов.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Приготовление заправочных супов».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность</b> - изучат с чего состоит суп; - изучат классификацию супов.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - научатся готовить основные виды супов.</p>	<p>МЭШ Блюда из мяса. Заправочные супы.</p> <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material/lesson_template-728383?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material/lesson_template-728383?menuReferrer=catalogue</a></p>
4.6	Блюда национальной кухни из мяса и рыбы.	3	<p>История русской национальной кухни. Кухня народов России. Русская национальная кухня. Особенности русской кухни.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Приготовление национальных блюд из мяса и рыбы».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> -познакомятся с факторами, влияющими на национальную кухню народов;</p> <p>- изучат технологию приготовления старинных русских блюд из мяса и рыбы;</p> <p>- изучат историю развития русских национальных блюд из рыбы и мяса</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - научатся готовить национальные блюда из мяса и рыбы.</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
4.7	Мир профессий	2	<p>Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

			<p><b>Практическая работа:</b> Выполнение доклада на тему: «Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда».</p>	<p><b>Практическая деятельность:</b> - поиск информации в разных источниках по теме: «Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда»</p>	
4.8	Защита проектов	2	<p>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – подготовка проекта к защите; защита проекта</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – оценивать качество проектной работы.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – определять и выполнять этапы командного проекта; – защищать групповой проект.</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

**Модуль 5. « Технологии обработки текстильных материалов» -17ч.**

5.1	Конструирование одежды. Поясная одежда. Мерки для построения чертежа юбки.	2	<p>Поясная одежда. История. Стиль в одежде. Иллюзии зрительного восприятия. Конструкции юбок. Мерки для построения чертежа конической, клиньевой и прямой юбок. Прибавки к меркам на свободу облегания.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Снятие мерок с фигуры, оформление результатов измерения в таблицу.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность</b> - знать виды поясной одежды; - знать конструкции юбок; -характеризовать стили в одежде; -знать мерки для построения чертежа юбки; - знать правила снятия мерок.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - снимать мерки с фигуры, записывать результаты.</p>	<p>Урок: «Поясная одежда» <a href="#">Швейное дело, 7 класс, Тема урока "Виды юбок" - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</a> Урок: «Снятие мерок» <a href="#">1. Юбка 6 кл мерки для юбки - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</a></p>
-----	--	---	---	--	--

5.2	<p>Конструирование юбки.          Построение чертежа юбки в М 1:4.          Моделирование юбки</p>	2	<p>Построение чертежа юбки в М 1:4  <b>Практическая работа:</b>          Построение чертежа в М 1:4 и в натуральную величину по своим размерам.          Виды художественного оформления швейных изделий. Способы моделирования юбки. Выбор ткани и художественной отделки изделия. Определение количества ткани на изделие.  <b>Практическая работа:</b>          Моделирование юбки выбранного фасона. Расчет ткани, подготовка выкройки к раскрою.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b>          - знать правила построения и оформления чертежа юбки;          - контролировать качество построения чертежа;          - анализировать выбранную конструкцию юбки.          - называть виды художественного оформления швейных изделий;          - знать способы моделирования юбок;  <b>Практическая деятельность:</b>          - построить чертеж юбки в М 1:4;          - выполнять расчет количества ткани для изготовления изделия;          - подготавливать выкройку к раскрою.</p>	<p>Урок: «Конструирование юбки»  <a href="#">14. Конструирование юбок - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</a>          Урок: «Моделирование юбки»  <a href="#">15. Моделирование юбок - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</a></p>
5.3	<p>Раскрой юбки</p>	2	<p>Подготовка ткани к раскрою. Особенности раскладки выкройки на ткани в зависимости от ширины ткани, рисунка или ворса.  <b>Практическая работа:</b> Раскрой деталей швейного изделия.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность</b>          - знать правила подготовки ткани к раскрою;          - выполнять раскладку выкройки на ткани с учётом ширины ткани, рисунка, направления ворса;  <b>Практическая деятельность:</b>          - выполнять технические операции по раскрою швейного изделия</p>	<p>Урок: «Раскрой юбки»  <a href="#">Урок 1 Юбка полусолнце Раскрой ткани ч1 - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</a></p>
5.4	<p>Подготовка юбки к примерке.          Проведение примерки</p>	2	<p>Правила подготовки юбки к примерке.          Подготовка деталей кроя к сметыванию. Прокладывание</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> -          знать правила подготовки изделия к примерке;          - знать правила выполнения примерки швейного изделия;</p>	<p>Урок: «Подготовка юбки к примерке»  <a href="#">Юбка Коническая. Пошив, Сборка - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</a></p>

			<p>контурных и копируемых строчек на деталях кроя. Сметывание деталей кроя. Проведение примерки, исправление дефектов</p> <p><b>Практическая работа:</b> Подготовка изделия к примерке: сметывание деталей юбки, проведение примерки, исправление недочетов.</p>	<p>- анализировать дефекты швейного изделия; - знать правила устранения дефектов швейного изделия</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - выполнять примерку изделия; - устранять дефекты после примерки;</p>	
5.5	Соединение и обработка боковых срезов	2	<p>Обработка вытачек, складок. Соединение и обработка боковых срезов.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Выполнение технологических операции по обработке вытачек, складок, боковых срезов</p>	<p><b>Аналитическая деятельность</b> - анализировать технологические операции по выполнению боковых швов;</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - выполнять технологические операции по обработке вытачек, складок, боковых срезов, по технологической карте</p>	<p>Урок: «Соединение и обработка боковых срезов» <a href="#">Юбка Коническая. Пошив, Сборка - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</a></p>
5.6	Обработка застежки в боковом шве юбки	2	<p>Технология обработки застежки тесьмой молнией.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Выполнение технологических операции по обработке застежки тесьмой молнией</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - Анализировать технологические операции по выполнению обработки застежки тесьмой молнией</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - выполнять технологические операции по обработке застежки тесьмой молнией</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
5.7	Обработка верхнего среза юбки притачным поясом	2	<p>Технология обработки верхнего среза юбки притачным поясом</p> <p><b>Практическая работа:</b></p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - анализировать технологические операции по обработке юбки притачным поясом</p>	<p>Урок: Обработка верхнего среза юбки притачным поясом <a href="#">Юбка Коническая. Пошив, Сборка - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</a></p>

			Выполнение технологических операции по обработке пояса и соединения пояса с юбкой, согласно технологической карте.	<b>Практическая деятельность:</b> -выполнять технологические операции по обработке пояса и соединения пояса с юбкой, согласно технологической карте	
5.8	Обработка нижнего среза юбки.	<b>2</b>	Технологии обработки нижнего среза юбки. <b>Практическая работа:</b> Выполнение технологических операции по обработке нижнего среза юбки, согласно технологической карте	<b>Аналитическая деятельность:</b> - анализировать технологическую операцию по обработке нижнего среза юбки <b>Практическая деятельность:</b> -выполнять технологическую операцию по обработке нижнего среза юбки, согласно технологической карте	Урок: «Обработка нижнего среза юбки» <a href="#">Юбка Коническая. Пошив, Сборка - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</a>
5.9	Окончательная отделка проектного изделия. Контроль качества готового изделия.	<b>1</b>	Виды отделки в юбке. Окончательная отделка изделия, В.Т.О. готового изделия. <i>Практическая работа:</i> Пришивание фурнитуры, и отделки, чистка изделия, ВТО готового изделия.	<b>Аналитическая деятельность:</b> -контролировать качество окончательной отделки изделия; - контролировать качество ВТО готового изделия. <b>Практическая деятельность:</b> -Проводить ВТО готового изделия; -проводить контроль качества готового изделия.	Урок: «Окончательная отделка изделия» <a href="#">Юбка Коническая. Пошив, Сборка - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</a>

**Модуль 6. «Робототехника» 4 ч.**

6.1	Промышленные и бытовые роботы. Мир профессий	4	<p>Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование.</p> <p>Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др.</p> <p>Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях.</p> <p>Взаимодействие роботов.</p> <p>Бытовые роботы. Назначение, виды.</p> <p>Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.</p> <p>Инструменты программирования роботов: интегрированные среды разработки.</p> <p>Мир профессий. Профессии в области робототехники</p> <p><b>Практическая работа:</b> Сбор и обработка информации по теме урока в виде презентации, сообщений.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Сбор и обработка информации о профессиях в области робототехники.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– характеризовать назначение промышленных роботов;</li><li>– классифицировать промышленных роботов по основным параметрам;</li><li>– классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др.;</li><li>– приводить примеры интегрированных сред разработки;</li><li>- называть профессии в области робототехники.</li></ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– изучать (составлять) схему сборки модели роботов;</li><li>– строить цепочки команд с использованием операторов ввода-вывода;</li><li>– осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером;</li><li>– тестировать подключенные устройства;</li><li>– загружать программу на робота;</li><li>– преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую</li></ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
-----	---	---	---	---	--

**Модуль 7. «Технологии обработки конструкционных материалов» - 8 ч.**

7.1	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	4	<p>Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы. Получение, использование и свойства современных материалов.</p> <p>Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования. Анализ свойств и выбор материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и пр.).</p> <p><b>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– выполнение эскиза проектного изделия;</li> <li>– определение материалов, инструментов;</li> <li>– составление технологической карты проекта</li> </ul>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исследовать и анализировать свойства современных конструкционных материалов;</li> <li>– выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления проектного изделия;</li> <li>– выбирать материалы на основе анализа их свойств, необходимые для изготовления проектного изделия;</li> <li>– изучать приемы механической обработки конструкционных материалов.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять технологии механической обработки конструкционных материалов;</li> <li>– выполнять этапы учебного проекта;</li> <li>– составлять технологическую карту по выполнению проекта;</li> <li>– осуществлять изготовление субъективно нового продукта,</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
7.2	Пластмасса и другие современные материалы: свойства,	2	<p>Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование. Способы</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть пластмассы и другие современные материалы;</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева

	получение и использование		<p>обработки и отделки изделий из пластмассы и других современных материалов. Инструменты, правила безопасного использования. Технологии декоративной отделки изделия.</p> <p><b>Индивидуальный творческий (учебный) проект</b> «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: – выполнение проекта по технологической карте</p>	<p>– анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве; – перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия; – называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – выполнять проектное изделие по технологической карте; – осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия</p>	
7.3	<p>Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта</p>	<b>2</b>	<p>Оценка себестоимости проектного изделия. Мир профессий. Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов. Оценка качества изделия из конструкционных материалов.</p> <p><b>Индивидуальный творческий (учебный) проект</b> «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: – подготовка проекта к защите; – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – оценивать качество изделия из конструкционных материалов; – анализировать результаты проектной деятельности.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – составлять доклад к защите творческого проекта; – предъявлять проектное изделие; – завершать изготовление проектного изделия; – оформлять паспорт проекта; – защищать творческий проект</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

## ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ

### Модуль 8. Растениеводство 5 ч.

8.1	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	2	Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур региона. Земледелие. История земледелия. Земля как величайшая ценность человечества. <b>Практическая работа:</b>	<b>Аналитическая деятельность:</b> – анализировать традиционные и современные технологии выращивания сельскохозяйственных культур в регионе; <b>Практическая деятельность:</b>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
8.2	Почвы, виды почв. Плодородие почв	2	Почвы, виды почв. Плодородие почв. Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника. <b>Практическая работа:</b> «Анализ плодородия почв региона».	<b>Аналитическая деятельность:</b> – характеризовать виды почв; – анализировать состав почв; <b>Практическая деятельность:</b> – изучать состав почв и их плодородие;	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
8.3	Экологические проблемы региона и их решение. Мир профессий	1	Мир профессий. Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер и другие. Экологические проблемы региона и их решение. <b>Групповая практическая работа</b> по составлению и описанию экологических проблем региона, связанных с деятельностью человека	<b>Аналитическая деятельность:</b> – анализировать экологические проблемы региона; – характеризовать экологические проблемы; – характеризовать профессии в сельском хозяйстве, их социальную значимость. <b>Практическая деятельность:</b> – осуществлять сбор и систематизацию информации об экологических проблемах региона и их решении	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

	<b>Всего часов</b>	<b>68ч.</b>		

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол -во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Модуль 1. «Производство и технологии» 3 ч.</b>					
1.1	Управление производством и технологии	<b>1</b>	Управление и организация. Задачи и уровни управления. Общие принципы управления. Управление производством и технологии. <b>Практическая работа</b> «Составление интеллект-карты "Управление современным производством"» (на примере предприятий своего региона)	<b>Аналитическая деятельность:</b> – объяснять понятия «управление», «организация»; – характеризовать основные принципы управления; – анализировать взаимосвязь управления и технологии; – характеризовать общие принципы управления; – анализировать возможности и сферу применения современных технологий. <b>Практическая деятельность:</b> – составлять интеллект-карту «Управление современным производством»	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
1.2	Производство и его виды	<b>1</b>	Производство и его виды.	<b>Аналитическая деятельность:</b> – объяснять понятия «инновация», «инновационное предприятие»;	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной,

			<p>Инновации и инновационные процессы на предприятиях.  Управление инновациями.  Инновационные предприятия региона.  Биотехнологии в решении экологических проблем.  Биоэнергетика.  Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).  Сферы применения современных технологий.  <b>Практическая работа</b>  «Составление характеристики инновационного предприятия региона» (по выбору)</p>	<p>– анализировать современные инновации и их применение на производстве, в процессы выпуска и применения продукции;  – анализировать инновационные предприятия с позиции управления, применяемых технологий и техники.  <b>Практическая деятельность:</b>  – описывать структуру и деятельность инновационного предприятия, результаты его производства</p>	Ю.Л. Хотунцева
1.3	<p>Рынок труда.  Функции рынка труда.  Мир профессий</p>	<b>1</b>	<p>Рынок труда. Функции рынка труда.  Трудовые ресурсы.  Профессия. Квалификация и компетенции работника на рынке труда.  Возможные направления профориентационных проектов:  – современные профессии и компетенции;  – профессии будущего;</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b>  – изучать понятия «рынок труда», «трудовые ресурсы»;  – анализировать рынок труда региона;  – анализировать компетенции, востребованные современными работодателями;  – изучать требования к современному работнику;  – называть наиболее востребованные профессии региона.</p>	<p>УМК под ред.  Е.С. Глозмана,  О.А. Кожинной,  Ю.Л. Хотунцева</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– профессии, востребованные в регионе;</li> <li>– профессиограмма современного работника;</li> <li>– трудовые династии и др.</li> </ul> <p>Мир профессий. Классификация профессий. Профессия, квалификация и компетентность. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение.</p> <p><b>Профориентационный групповой проект «Мир профессий»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение этапов командного проекта;</li> <li>– распределение ролей и обязанностей в команде;</li> <li>– определение продукта, проблемы, цели, задач;</li> <li>– обоснование проекта; <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ ресурсов;</li> </ul> </li> <li>– выполнение проекта по разработанным этапам;</li> <li>– подготовка проекта к защите;</li> <li>– защита проекта.</li> </ul>	<p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять этапы профориентационного проекта;</li> </ul> </li> <li>– выполнять и защищать профориентационный проект</li> </ul>	
--	--	--	---	--

**Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение» 4 ч.**

2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий	2	<p>Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Основные виды 3D-моделирования.</p> <p>Создание документов, виды документов. Основная надпись.</p> <p>Создание, редактирование и трансформация графических объектов.</p> <p>Модели и моделирование в САПР. Трехмерное моделирование и его виды (каркасное, поверхностное, твердотельное). Основные требования к эскизам.</p> <p>Основные требования и правила построения моделей операцией выдавливания и операцией вращения.</p> <p>Мир профессий.</p> <p>Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Создание трехмерной модели в САПР»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– изучать программное обеспечение для выполнения трехмерных моделей;</li><li>– анализировать модели и способы их построения;</li><li>– характеризовать компетенции в сфере компьютерной графики и черчения.</li></ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– использовать инструменты программного обеспечения для создания трехмерных моделей</li></ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
-----	--	---	--	--	--

2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	<p>Ассоциативный чертеж. Порядок создания чертежа в САПР на основе трехмерной модели. Геометрические примитивы. Построение цилиндра, конуса, призмы. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D-модели. Сложные 3D-модели и сборочные чертежи. Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Построение чертежа на основе трехмерной модели»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – изучать программное обеспечение для выполнения чертежей на основе трехмерных моделей; – анализировать модели и способы их построения.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – использовать инструменты программного обеспечения для построения чертежа на основе трехмерной модели</p>	
-----	--	---	---	---	--

**Модуль 3. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» 6 ч.**

3.1	3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	<p>Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида. Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Инструменты программного обеспечения</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – изучать сферы применения 3D-прототипирования; – называть и характеризовать виды прототипов; – изучать этапы процесса прототипирования.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – анализировать применение технологии прототипирования в проектной деятельности</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
-----	---	---	--	---	---

			для создания и печати 3D-моделей»		
3.2	Создание цифровой объемной модели.	<b>3</b>	<p>Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.  Понятие «прототипирование».  Создание цифровой объемной модели.  Инструменты для создания цифровой объемной модели.  Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»:  – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;  – анализ ресурсов;  – обоснование проекта;  – выполнение эскиза проектного изделия;  – определение материалов, инструментов;  – разработка технологической карты</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b>  – изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей;  – называть этапы процесса объемной печати;  – изучить особенности проектирования 3D-моделей  <b>Практическая деятельность:</b>  – использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей;  – определять проблему, цель, задачи проекта;  – анализировать ресурсы;  – определять материалы, инструменты;  – выполнять эскиз изделия;  – оформлять чертеж</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.	<b>1</b>	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием: специалист в области аддитивных технологий	<p><b>Аналитическая деятельность:</b>  – характеризовать профессии, связанные с использованием прототипирования;</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			оператор 3D-печати, инженер 3Dпечати и др.		
<b>Модуль 4. «Робототехника» - 4 ч.</b>					
4.1	Автоматизация производства	1	<p>Автоматизация производства. Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.</p> <p>Промышленная робототехника. Классификация промышленных роботов. Принципы работы промышленного робота-манипулятора.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать влияние современных технологий на развитие социума;</li> <li>– называть основные принципы промышленной автоматизации;</li> <li>– классифицировать промышленных роботов.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать идеи проекта по робототехнике</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
4.2	Подводные робототехнические системы	1	<p>Необитаемые подводные аппараты. История развития подводной робототехники в России.</p> <p>Классификация необитаемых подводных аппаратов.</p> <p>Где получить профессии, связанные с подводной робототехникой.</p> <p>Беспроводное управление роботом.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать перспективы развития необитаемых подводных аппаратов;</li> <li>– классифицировать подводные робототехнические устройства;</li> <li>– анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с подводной робототехникой.</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

			<p><b>Практическая работа:</b> «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»</p>	<p><b>Практическая деятельность:</b> – разрабатывать идеи проекта по робототехнике</p>	
4.3	<p>Беспилотные летательные аппараты. Мир профессий.</p>	2	<p>История развития беспилотного авиастроения. Классификация беспилотных летательных аппаратов (БЛА). Виды мультикоптеров. Применение БЛА. Конструкция беспилотного воздушного судна. Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов. Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами. Беспроводное управление роботом. Мир профессий. <b>Практическая работа</b> «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – анализировать перспективы развития беспилотного авиастроения; – классифицировать БЛА; – анализировать конструкции БЛА; – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с БЛА. <b>Практическая деятельность:</b> – управлять беспилотным устройством с помощью пульта управления или мобильного приложения</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
	<b>Всего</b>	<b>17ч.</b>			

**ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ****Модуль 5. Растениеводство 17 ч.**

5.1	Классификация культурных растений	2	Классификация культурных растений. Выращивание культурных растений в регионе.  <b>Практическая работа:</b> «Технологии выращивания растений в регионе»	<b>Аналитическая деятельность:</b> – классифицировать культурные растения региона; – анализировать условия и факторы выращивания культурных растений в регионе.  <b>Практическая деятельность:</b> – составлять перечень технологий выращивания растений в регионе	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
5.2	Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация	2	Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Соблюдение правил безопасности. Грибы. Сбор и заготовка грибов. <b>Практическая работа:</b> «Технология заготовки дикорастущих растений»	<b>Аналитическая деятельность:</b> – классифицировать полезные дикорастущие растения региона; – характеризовать технологии заготовки дикорастущих растений; – характеризовать и различать грибы.  <b>Практическая деятельность:</b> – описывать технологии заготовки дикорастущих растений.	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
5.3	Особенности сельскохозяйственного производства региона. Агропромышленные комплексы в регионе	2	Особенности сельскохозяйственного производства региона: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.	<b>Аналитическая деятельность:</b> – характеризовать особенности сельскохозяйственного производства региона; – анализировать факторы и условия размещения агропромышленных комплексов в регионе.	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			<p>Агропромышленные комплексы в регионе: особенности, расположение.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Анализ условий и факторов размещения современных АПК региона»</p>	<p><b>Практическая деятельность:</b> – составлять интеллект-карту размещения современных АПК в регионе</p>	
5.4	<p>Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства</p>	<b>8</b>	<p>Современные технологии. Анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации.</p> <p>Автоматизация тепличного хозяйства.</p> <p>Применение роботов-манипуляторов для уборки урожая.</p> <p>Внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков. Определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков.</p> <p>Использование БЛА в сельском хозяйстве.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Составление интеллект-карты «Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – характеризовать возможности автоматизации и роботизации сельскохозяйственного производства региона.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – составлять интеллект-карту</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева</p>
5.5	<p>Особенности профессиональной</p>	<b>3</b>	<p>Особенности профессиональной</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана,</p>

	деятельности в сельском хозяйстве. Сохранение природной среды.		деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности. <b>Практическая работа:</b> <b>Индивидуальный проект</b> «Сохранение природной среды нашего региона»	– характеризовать особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве; -называть цифровые технологии в профессиональной деятельности. <b>Практическая деятельность:</b> - собирать и обрабатывать информацию для проектной работы; - готовить презентацию по теме	О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
	<b>Всего часов по модулю</b>	<b>17ч.</b>			

## ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ

### Модуль 6. «Технологии производства швейных изделий» 17 ч.

6.1	История костюма.	<b>2</b>	Одежда. Функции одежды. История костюма. Силуэт. Стиль. Практическая работа: Разработка эскизов моделей одежды различных стилей.	<b>Аналитическая деятельность:</b> - классифицировать виды плечевой одежды; - находить информацию об истории одежды, технологии изготовления плечевой одежды; <b>Практическая деятельность:</b> - разрабатывать эскизы моделей одежды различных стилей.	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
6.2	Зрительные иллюзии в одежде. Разработка модели проектного изделия	<b>2</b>	Зрительные иллюзии в одежде. Иллюзия изменения длины и формы. Иллюзия изменения параллельности и направления линий. Явление иррадиации. Изменения восприятия фигуры.	<b>Аналитическая деятельность:</b> - классифицировать методы зрительных иллюзий. - проводить поиск информации и готовить сообщения по теме урока <b>Практическая деятельность:</b> - разрабатывать эскизы моделей одежды проектного изделия для своего типа фигуры, используя методы зрительных иллюзий	Урок «Зрительные иллюзии в одежде» <a href="https://youtu.be/jS5PmyN16w8">https://youtu.be/jS5PmyN16w8</a>

6.3	Методы конструирования плечевых изделий. Конструирование основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом	2	<p>Мерки для построения основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом.</p> <p>Последовательность построения чертежей основы плечевого изделия.</p> <p>Расчетные формулы, необходимые для построения чертежей основы швейных изделий.</p> <p><b>Практическая работа:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Снятие мерок, запись результатов измерения</li> <li>2. Построение чертежа плечевого изделия с цельнокроеным рукавом в М 1:4, М 1:1 по своим меркам</li> </ol>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть этапы изготовления плечевой одежды, этапы конструирования и моделирования плечевого изделия;</li> <li>- знать мерки для построения чертежа;</li> <li>-знаать правила снятия мерок.</li> <li>- оформлять чертежи швейных изделий в соответствии с общими правилами построения;</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-снимать мерки, оформлять результаты измерений в таблице;</li> <li>- выполнять расчет по своим меркам;</li> <li>- выполнять построение чертежа плечевого изделия.</li> </ul>	Урок «Конструирование основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом» <a href="https://youtu.be/zJ0R9khwGPO">https://youtu.be/zJ0R9khwGPO</a>
6.4	Моделирование основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом.	2	<p>Способы моделирования швейных изделий.</p> <p>Выбор ткани и художественной отделки изделия.</p> <p><b>Практическая работа:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.моделирование изделия выбранного фасона;</li> <li>2. расчет количества ткани на изделие.</li> <li>3.подготовливка выкройки к раскрою.</li> </ol>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-называть способы моделирования;</li> <li>- моделировать изделие выбранного фасона;</li> <li>-расчитывать количество ткани на изделие;</li> <li>-готовить выкройки к раскрою.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- моделировать проектное изделие выбранного фасона;</li> <li>-выполнять расчет количества ткани на изделие.</li> <li>-подготовливать выкройку к раскрою.</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

6.5	Раскрой изделия.	2	<p>Правила подготовки ткани к раскрою. Правила раскроя. Особенности раскладки выкройки на ткани в зависимости от ширины ткани, рисунка. Раскрой изделия.</p> <p>Выкраивание деталей из прокладки.</p> <p><b>Практическая работа:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. подготовка ткани к раскрою;</li> <li>2. раскладка деталей выкройки на ткани;</li> <li>3. раскрой деталей изделия</li> </ol>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать особенности раскладки выкройки на ткани в зависимости от ширины ткани, рисунка.</li> <li>- называть последовательность выполнения раскроя деталей швейного изделия.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать безопасные приемы работы при подготовке ткани к раскрою, раскладке деталей выкройки на ткани, раскрое деталей изделия.</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
6.6	Подготовка изделия к примерке. Проведение примерки.	2	<p>Правила подготовки изделия к примерке.</p> <p>Проведение примерки</p> <p>Скалывание и смётывание деталей кроя.</p> <p>Проведение примерки.</p> <p>Исправление дефектов.</p> <p><b>Практическая работа:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. проведение примерки швейного изделия,</li> <li>2. исправление дефектов.</li> </ol>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называют причины дефектов и способы их устранения;</li> <li>- готовят изделие к примерке</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполняют скалывание и смётывание деталей кроя;</li> <li>- проводят примерку;</li> <li>- исправление дефектов.</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
6.7	Технология выполнения краевых машинных швов: обтачных, окантовочного. ТБ при работе на швейной машине.	2	<p>Технология выполнения краевых машинных швов: обтачных, окантовочного. ТБ при работе на швейной машине.</p> <p><b>Практическая работа</b></p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать использование приспособлений малой механизации, выбор вида соединительных, краевых и отделочных швов;</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

			Выполнение образцов краевых машинных швов: обтачных, окантовочного	<b>Практическая деятельность:</b> - выполнять образцы краевых машинных швов: обтачных, окантовочного	
6.8	Поузловая обработка изделия.	<b>2</b>	Технологическая последовательность изготовления швейного изделия. Технология обработки плечевых и боковых швов. Обработка нижнего среза рукавов разными способами. Способы обработки горловины, пройм <b>Практическая работы</b> 1. обработка плечевых срезов. 2 обработка нижнего среза рукавов. 3. обработка боковых срезов 4. обработка горловины подкройной обтачкой	<b>Аналитическая деятельность:</b> - планировать время и последовательность выполнения отдельных операций и работы в целом; - называть технологические операции по изготовлению швейного изделия.  <b>Практическая деятельность:</b> - выполнять обработку плечевых срезов; - выполнять обработку нижнего среза рукавов; - выполнять обработку боковых срезов; - выполнять обработку деталей кроя. - обрабатывать горловину подкройной обтачкой	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
6.9	Поузловая обработка изделия. Окончательная отделка проектного изделия.	<b>1</b>	Способы обработки нижнего среза изделия. ВТО изделия. Определение качества готового проектного изделия. <b>Практическая работа</b> Обработка нижнего среза изделия. Окончательная отделка изделия.	<b>Аналитическая деятельность:</b> - планировать время и последовательность выполнения отдельных операций и работы в целом; - называть технологические операции по обработке нижнего среза швейного изделия;	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			Презентация проектного изделия.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать способы отделки швейных изделий, режимы и выполнять влажно-тепловую обработку изделия.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять обработку нижнего среза изделия и окончательную отделку проектного изделия;</li> <li>- проводить презентацию проектного изделия.</li> </ul>	
	<b>Всего часов по модулю</b>	<b>17ч.</b>			

## ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ

### Модуль 7. «Кулинарные традиции и гастрономический туризм региона» 17 ч.

7.1	Исторические этапы развития национальных кухонь народов России	2	<p>Гастрономический туризм, знакомство с традиционной кухней, обычаями, культурой Факторы, влияющие на развитие национальных кухонь. Классификация национальных кухонь. Исторические этапы развития национальных кухонь народов России.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Выполнить доклад на тему: «Гастрономический туризм».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знакомиться с гастрономический туризм, знакомство с традиционной кухней, обычаями, культурой;</li> <li>- знакомиться с классификацией национальных кухонь.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполняют сбор и обработку информации по теме на выбор в виде доклада</li> </ul>	Презентация учителя УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
-----	--	---	---	---	---

7.2	Русская национальная кухня	4	<p>Знакомство с историей русской кухни, достопримечательностями, традициями. Особенности русской кухни. Роль овощей в русские кухни. Выпечка (блины, калачи).</p> <p><b>Практическая работа:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Щи да каши - пища наша.</li> <li>2. «Приготовление блинов»,</li> <li>3. «Приготовление калачей»,</li> <li>4.«Сибирские пельмени»,</li> <li>5. «Особенности православной русской кухни. Постные супы (щи, рассольник)».</li> </ol>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомить с историей русской кухни;</li> <li>- познакомить с особенностями приготовления блюд русской кухни;</li> <li>- изучить технологию приготовления национальных блюд русской кухни.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь характеризовать особенности русской национальной кухни</li> </ul>	<p>Презентация учителя УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
7.3	Кухня народов Росси	4	<p>Кулинарные традиции, предпочтения народов Российских стран. Технология приготовления национальных блюд и напитков народов России.</p> <p><b>Практическая работа:</b></p> <p>Выполнить доклад на тему: «Кухня народов России». «Приготовления блюд и напитков народов России».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомить с кулинарными традициями и предпочтениями народов Российских стран;</li> <li>- познакомить технологией приготовления национальных блюд и напитков народов России.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь готовить блюда и напитки народов России.</li> </ul>	<p>Презентация учителя УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
7.4	Кухня народов СНГ	4	<p>Кулинарные традиции, предпочтения и правила</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомить с кулинарные традиции,</li> </ul>	<p>Презентация учителя УМК под ред. Е.С. Глозмана,</p>

			<p>гостеприимства народов стран СНГ. Технология приготовления национальных блюд и напитков стран СНГ.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Выполнить доклад на тему: «Кухня народов СНГ»; «Приготовление блюд и напитков народов СНГ».</p>	<p>предпочтения и правила гостеприимства народов стран СНГ; - познакомить технологией приготовления национальных блюд и напитков стран СНГ.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - исследовать, анализировать и знать разницу в приготовление блюд кухни народов России и кухня народов СНГ.</p>	<p>О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
7.5	Мир профессий	1	<p>Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Выполнение доклада на тему: «Профессии, связанные с пищевым производством: дегустатор, баристо, купажист».</p>	<p>Аналитическая деятельность: - искать информацию профессии дегустатор, баристо, купажист».</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - Поиск информации в разных источниках по теме: «Профессии, связанные с пищевым производством: дегустатор, баристо, купажист».</p>	<p>Презентация учителя УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
7.6	Защита проектов	2	<p>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение этапов командного проекта;</li> <li>– распределение ролей и обязанностей в команде;</li> <li>– определение продукта, проблемы, цели, задач; <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– выполнение проекта;</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – оценивать качество проектной работы.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – определять и выполнять этапы командного проекта; – защищать групповой проект</p>	<p>Презентация учеников. УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

			– самооценка результатов проектной деятельности; – защита проекта		
	<b>Всего часов по модулю</b>	<b>17ч.</b>			

### ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ

#### Модуль 8. «Инженерно-конструкторская деятельность с применением работ на станках с ЧПУ» 17 ч.

##### 8.1 Развитие техники на основе инженерной деятельности (4 часа)

1	Этапы развития технического творчества. Инженерно-исследовательская деятельность.	1	Инженерные исследования - отличия от теоретических исследований в технических науках.	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – знать развития этапы технического творчества.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы исследовательской деятельности</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
2	Общие вопросы программирования и компьютерные программы для моделирования, совместимые со станками с ЧПУ	1	<p>Термины и основные понятия.</p> <p>Подготовка информации для управляющих программ.</p> <p>Оформление макета изделия в программах Inkscape и САПР АСКОН Компас.</p> <p>Рабочее окно программы Inkscape.</p> <p>Особенности меню.</p> <p>Рабочий лист.</p> <p>Панель инструментов.</p> <p>Панель свойств.</p> <p>Палитра цветов.</p> <p>Строка состояния.</p> <p>Создание фигур.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – знать термины и основные понятия; – знать приемы создания макетов; – знать виды векторных графических редакторов и САПР.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы работы в программах Inkscape и САПР АСКОН Компас</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			Инструменты рисования. <b>Практическая работа</b> «Ознакомление с программами Inkscape и Компас 3D V21»		
3	Инженерно-конструкторская деятельность	1	Разработка конструкции технической системы, которая затем материализуется в процессе его изготовления. Разработка конструкторской документации. <b>Практическая работа</b> «Выполнение сборочных чертежей»	<b>Аналитическая деятельность:</b> – знать приемы разработки конструкции технической системы; – знать виды конструкторской документации <b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы выполнения сборочных чертежей	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
4	Приемы создания макетов для станков ЧПУ в графическом редакторе Inkscape с помощью кривых	1	Особенности рисования кривых. Важнейшие элементы кривых: узлы и траектории. Редактирование формы кривой. Создание рисунков из кривых. <b>Практическая работа</b> «Создание эскизов будущего изделия в графическом редакторе Inkscape»	<b>Аналитическая деятельность:</b> – знать особенности рисования кривых; – знать важнейшие элементы кривых: узлы и траектории. <b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы редактирования формы кривых в графическом редакторе Inkscape	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
<b>8.2 Проектирование деталей на станках с ЧПУ -13 ч.</b>					
5	Основные понятия программной обработки на	1	Управляющая программа. Системы	<b>Аналитическая деятельность:</b> – объяснять основные понятия по теме;	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной,

	станках с ЧПУ.		<p>координат управляющих программ, способы создания управляющих программ. Конструкция и режимы работы станка. Режимы работы: ввода данных вручную, состояние бездействия, состояние аварийной остановки.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Способы введения информации в станок с ЧПУ»</p>	<p>– знать приемы сбора информации для управляющих программ; – знать основные режимы работы.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы введения информации в станок с ЧПУ</p>	Ю.Л. Хотунцева
6	Приемы создания макетов для станков ЧПУ в графическом редакторе Inkscape	1	<p>Изменение порядка расположения объектов. Выравнивание объектов на рабочем листе и относительно друг друга</p> <p><b>Практическая работа</b> «Создание эскизов будущего изделия в графическом редакторе Inkscape»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – знать способы изменения порядка расположения объектов.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы изменения порядка расположения объектов</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

7	Устройство и принцип работы станков с числовым	1	<p>Структура управляющей программы.</p> <p>Подготовительные функции. Технологическая информация. Контрольные точки траектории движения.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Способы введения информации в станок с ЧПУ»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять понятия «контрольная точка», «траектория движения»;</li> <li>– знать виды подготовительных функций.</li> <li>– знать структуру управляющей программы.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучить приемы введения информации в станок с ЧПУ.</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
8	Приемы создания макетов для станков ЧПУ в графическом редакторе Inkscape с помощью логических операций	1	<p>Методы объединения объектов: группирование, объединение, логические операции над объектами.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Создание эскизов будущего изделия в графическом редакторе Inkscape»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять понятие «группирование»;</li> <li>– знать виды объединения объектов.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучить приемы создания эскизов при помощи логических операций</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
9	Подготовка управляющих программ для станков с ЧПУ	1	<p>Работа с приложением для фрезерных станков с ЧПУ. Ручное управление.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Организация рабочего места, рациональное размещение заготовки инструментов,</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать виды приложений для работы с фрезерным станком.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучить приемы организации рабочего места, рационального размещения заготовки инструментов;</li> <li>– изучить приемы безопасной работы как</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

			<p>ознакомление с безопасными приемами работы как ручными инструментами так и на станках»</p>	<p>ручными инструментами так и на станках</p>	
10	<p>Приемы создания макетов для станков ЧПУ с текстовыми объектами в графическом редакторе Inkscape</p>	<b>1</b>	<p>Создание текстового объекта Кернинг. Расположение текста вдоль кривой. Заверстывание текста в блок. <b>Практическая работа</b> «Создание эскизов будущего изделия в графическом редакторе Inkscape»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – объяснять понятия «кернинг». <b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы создания текстовых объектов; – изучить приемы расположения текста вдоль кривой и заверстывания текста в блок.</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
11	<p>Проектирование при помощи управляющих программ для станков с ЧПУ</p>	<b>1</b>	<p>Определение системы координат и определение координат профиля. Расчет опорных точек. <b>Практическая работа</b> «Изготовление деталей по чертежам и технологическим картам. Подготовка соединяемых деталей, визуальный контроль размеров и с помощью измерительных инструментов»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – объяснять понятия «управляющая программа», «система координат». <b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы расчета опорных точек</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

12	<p>Приемы создания макетов для станков ЧПУ в САПР Компас 3D. Интерфейс программы САПР АСКОН Компас</p>	1	<p>Интерфейс программы САПР АСКОН Компас. Панели инструментов.          Геометрические примитивы, построение отрезка по координатам, длине и углу наклона, прямоугольника с вершиной в начале координат, многоугольника, окружности и др. Работа с файлами.          Прямоугольное проецирование.          Основы трехмерного моделирования в Компас 3D. Использование вспомогательных прямых.          Удаление и редактирование объекта.          Сохранение полученного изображения.  <b>Практическая работа</b>          «Изготовление деталей по чертежам и технологическим картам.          Подготовка соединяемых деталей, визуальный контроль размеров и с помощью</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b>          – объяснять понятия «проецирование», «трехмерное моделирование».  <b>Практическая деятельность:</b>          – изучить приемы построения примитивов;          – изучить приемы использования вспомогательных прямых;          – изучить приемы удаления и редактирования объекта.</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
----	--	---	--	--	--

			измерительных инструментов»		
13	Практическая работа. Особенности применения управляющих программ к токарным и фрезерным станкам с ЧПУ Mach3.	1	Коррекция размеров фрезы. Правила коррекции радиуса и длины фрезы. Порядок ручного программирования. Расчет режимов резания. <b>Практическая работа</b> «Изготовление сувениров, предметов интерьера, изделий для творчества, игрушек»	<b>Аналитическая деятельность:</b> – объяснять понятия «радиус», «коррекция»; – знать правила коррекции радиуса и длины фрезы; – знать порядок ручного программирования. <b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы коррекции размеров фрезы; – изучить приемы расчета режимов резания	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
14	Приемы создания макетов (чертежа плоской детали) для станков ЧПУ в САПР Компас 3D V21	1	Глобальные и локальные привязки. Непрерывный ввод объекта. Ортогональное черчение. Основы оформления чертежа модели. Линии чертежа <b>Практическая работа</b> «Построение чертежа плоской детали»	<b>Аналитическая деятельность:</b> – объяснять понятия «привязка», «ортогональное черчение»; – знать виды привязок; – знать основы оформления чертежа; – знать виды и области применения различных линий чертежа. <b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы построения чертежа плоской детали при помощи привязок и непрерывного ввода объекта	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
15	Приемы создания макетов (чертежа плоской детали) для станков ЧПУ в	1	Сопряжения. Копирование элементов <b>Практическая работа</b> «Построение	<b>Аналитическая деятельность:</b> – объяснять понятия «сопряжение», «фаска». <b>Практическая деятельность:</b>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			чертежа плоской детали»	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева САПР Компас 3D V21 – изучить приемы построения чертежа плоской детали при помощи фасок и скруглений	
16	Приемы создания макетов в контроллере LaserWork v6	1	Рабочее окно контроллера LaserWork v6. Особенности меню. Рабочее поле. Панель инструментов. Панель свойств. Палитра цветов. Инструменты рисования. Панель WORK. Приемы установки применения и настройки различных режимов работы станка StepDir50-30B: резка, гравировка, выжигание. <b>Практическая работа</b> «Создание макетов в контроллере LaserWork v6»	<b>Аналитическая деятельность:</b> – объяснять понятия «макет»; – знать виды режимов станка. <b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы установки и настройки различных режимов работы станка StepDir50-30B.	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
17	Самостоятельная работа со станком с ЧПУ. Управление станком с ЧПУ.	1	Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей	<b>Аналитическая деятельность:</b> – знать основные компоненты устройства ЧПУ;	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева

			<p>программы на станке. Отладка программы. Основные компоненты устройства ЧПУ. Основные режимы работы. Наладка станка с ЧПУ. Привязка инструмента. Особенности привязки инструмента на фрезерных и токарных станках. Привязка заготовки</p> <p><b>Практическая работа</b> «Самостоятельный выбор изделия. Формирование требований к изделию и критериев их выполнения. Подготовка технической и технологической документации»</p>	<p>– знать основные режимы работы; – знать особенности привязки инструмента на фрезерных и токарных станках. <b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы передачи управляющей программы на станок. – изучить приемы проверки управляющей программы на станке. – изучить приемы отладки программы. – изучить приемы наладки станка с ЧПУ, привязки инструмента.</p>	
	<b>Всего часов по модулю</b>	<b>17ч.</b>			

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**9 класс**

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Модуль 1. «Производство и технологии» 3 ч.</b>					
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	<b>2</b>	<p>Мир профессий. Предприниматель и предпринимательство. Предпринимательство как вид трудовой деятельности. Мотивы предпринимательской деятельности. Функции предпринимательской деятельности. Регистрация предпринимательской деятельности. Особенности малого предпринимательства и его сферы.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)». Предпринимательская деятельность. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Анализ предпринимательской среды»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – объяснять понятия «предприниматель», «предпринимательство»; – анализировать сущность и мотивы предпринимательской деятельности; – различать внешнюю и внутреннюю среды предпринимательской деятельности.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – выдвигать и обосновывать предпринимательские идеи; – проводить анализ предпринимательской среды для принятия решения об организации собственного предприятия (дела)</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	1	<p>Модель реализации бизнес-идеи. Исследование продукта предпринимательской деятельности – от идеи до реализации на рынке. Бизнес-план, его структура и назначение. Этапы разработки бизнес-плана. Анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Разработка бизнес-плана». Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов. Мир профессий. Как инновации меняют характер трудовой деятельности человека?</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Идеи для технологического предпринимательства»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – анализировать бизнес-идеи для предпринимательского проекта; – анализировать структуру и этапы бизнес-планирования; – характеризовать технологическое предпринимательство; – анализировать новые рынки для предпринимательской деятельности.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – выдвигать бизнес-идеи; – осуществлять разработку бизнес-плана по этапам; – выдвигать идеи для технологического предпринимательства</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
-----	--	---	---	---	--

**Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение» 4 ч.**

2.1	Технология построения объемных моделей и чертежей в САПР	2	Система автоматизации проектно-конструкторских работ – САПР. Чертежи с использованием в САПР для подготовки проекта изделия.	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных инструментов и приспособлений и/или в системе</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
-----	--	---	--	---	--

			<p>Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием САПР.</p> <p>Объемные модели.</p> <p>Особенности создания чертежей объемных моделей в САПР. Создание массивов элементов.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»</p>	<p>автоматизированного проектирования (САПР);</p> <p>– создавать объемные трехмерные модели в САПР.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– оформлять конструкторскую документацию в системе автоматизированного проектирования (САПР);</p> <p>– создавать трехмерные модели в системе автоматизированного проектирования (САПР)</p>	
2.2	<p>Способы построения разрезов и сечений в САПР.</p> <p>Мир профессий</p>	2	<p>Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертеж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже.</p> <p>Создание презентации. Разрезы и сечения. Виды разрезов. Особенности построения и оформления разрезов на чертеже. Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>– характеризовать разрезы и сечения, используемых в черчении;</p> <p>– анализировать конструктивные особенности детали для выбора вида разреза;</p> <p>– характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– оформлять разрезы и сечения на чертеже трехмерной модели с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР)</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

			использованием САПР, их востребованность на рынке труда. <b>Практическая работа</b> «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»		
<b>Модуль 3. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» 6 ч.</b>					
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	<b>3</b>	Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии».	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать приемы создания сложных 3D моделей;</li> <li>– анализировать возможности технологии обратного проектирования.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать редактор компьютерного трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;</li> <li>– называть и выполнять этапы аддитивного производства;</li> <li>– модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>– называть области применения 3D-моделирования</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
3.2	Технологическое оборудование для аддитивных технологий	<b>2</b>	Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Области применения трехмерной печати. Сырье для трехмерной печати.	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать особенности станков с ЧПУ, их применение;</li> <li>– характеризовать профессии наладчик станков с ЧПУ, оператор станков с ЧПУ;</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			<p>Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели.</p>	<p>– анализировать возможности технологии обратного проектирования.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать редактор компьютерного трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;</li> <li>– изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и др.);</li> <li>– называть и выполнять этапы аддитивного производства;</li> <li>– модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>– называть области применения 3D-моделирования</li> </ul>	
3.3	Профессии, связанные с 3D-печатью.	<b>1</b>	<p>Профессии, связанные с 3D-технологиями. Современное производство, связанное с использованием технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования. Предприятия региона проживания, работающие на основе технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми 3D-технологиями, их востребованность на рынке труда</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

**Модуль 4. «Робототехника» 4 ч.**

4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	<b>1</b>	<p>Перспективы развития робототехнических систем. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – анализировать перспективы и направления развития робототехнических систем; – приводить примеры применения искусственного интеллекта в управлении автоматизированными и роботизированными системами.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – проводить анализ направлений применения искусственного интеллекта</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
4.2	Система «Интернет вещей»	<b>1</b>	<p>История появления системы «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей. Компоненты системы Интернет вещей. Виды датчиков. Платформа Интернета вещей. Принятие решения ручное, автоматизированное, автоматическое.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Создание системы умного освещения»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – анализировать и характеризовать работу системы Интернет вещей; классифицировать виды Интернета вещей; – называть основные компоненты системы Интернет вещей.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – создавать умное освещение</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

4.3	Промышленный Интернет вещей	1	<p>Использование возможностей системы Интернет вещей в промышленности.</p> <p>Промышленный интернет вещей. Новые решения, эффективность, снижение затрат. Умный город. Интернет вещей на промышленных предприятиях. Интернет вещей в сельском хозяйстве. Интернет вещей в розничной торговле. Умный или автоматический полив растений. Составление алгоритмов и программ по управлению самоуправляемыми системами.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Система умного полива»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать перспективы интернета вещей в промышленности;</li> <li>– характеризовать систему Умный город;</li> <li>– характеризовать систему Интернет вещей в сельском хозяйстве.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– программировать управление простой самоуправляемой системой умного полива</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
4.4	Потребительский Интернет вещей. Современные профессии	1	<p>Потребительский Интернет вещей. Применение системы Интернет вещей в быту. Умный дом, система безопасности. Носимые устройства. Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Модель системы безопасности в Умном доме»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать перспективы развития потребительского Интернета вещей;</li> <li>– характеризовать применение Интернета вещей в Умном доме; в сфере торговли.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– программировать управление простой самоуправляемой системой безопасности в Умном доме</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

## ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ

### Модуль 5. «Проектирование и дизайн одежды» 17 ч.

5.1	Вводное занятие. Техника безопасности. Профессии мира моды. Профессии типа «Человек – художественный образ».	2	Вводный инструктаж по охране труда. Цели и задачи курса. Профессии мира моды. Профессии, связанные с индустрией моды: художник – модельер, кутюрье, дизайнер, стилист, манекенщица, байер, мерчендайзер, шопер, дизайнер одежды. «Высокая мода» от кутюр, «Прет-а-порте». Условия профессионального самоопределения. <b>Практическая работа</b> конференция: «Знакомство с профессиями моды». Выполнение «фэшн-эскизов»	<b>Аналитическая деятельность:</b> - называют профессии, связанные с индустрией моды <b>Практическая деятельность:</b> - выполняют поиск и презентацию информации по профессиям, связанные с индустрией моды	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
5.2	Мода и время. История костюма. Исторические стили одежды от Античного стиля до Модерна	2	Понятие «мода». Сведения из истории костюма. Исторические стили одежды от Античного стиля до стиля Модерн (1900г.) <b>Практическая работа:</b> Зарисовка эскизов одежды исторических эпох	<b>Аналитическая деятельность:</b> - находят информацию об истории одежды, - называют исторические стили, их характерные черты. <b>Практическая деятельность:</b> - разрабатывают эскизы моделей одежды исторических эпох	Презентация учителя УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

5.3	Мода и время. История костюма. Мода 20-го века.	2	<p>Сведения из истории костюма. Исторические стили одежды. Мода 20-го века. Исторические стили одежды 1900-2015 г. Мир моды в России. Зарубежные и российские дизайнеры одежды</p> <p><b>Практическая работа</b> Зарисовка эскизов одежды 20-го века</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - находят информацию об истории одежды, - называют исторические стили, их характерные черты</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - разрабатывают эскизы моделей одежды 20-го века</p>	Презентация учителя УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
5.4	Силуэты и современные стили в одежде. Характеристика отдельных современных стилей одежды.	2	<p>Понятие силуэта в одежде. Виды силуэтов. Основные современные стили в одежде. Характеристика отдельных современных стилей одежды.</p> <p><b>Практическая работа</b> Разработка коллекции моделей одежды конкретного современного стиля, подготовка информации (презентации) по этому стилю.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - называют виды силуэтов; - называют и характеризуют современные стили одежды. - находят информацию по конкретному современному стилю</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - разрабатывают коллекции моделей одежды конкретного современного стиля; - готовят информацию (презентацию) по этому стилю.</p>	Презентация учителя УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
5.5	Классификация одежды. Базовый гардероб	2	<p>Определение понятий «одежда» и «костюм». Ассортимент и функциональное назначение одежды. Понятие терминов: «одежда», «костюм», «платье», «наряд», «туалет». Базовый гардероб одежды. Ассортимент одежды, входящий в базовый гардероб. Рекомендации по</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - классифицируют одежду по назначению, сезону, ассортименту, по полу и возрасту - называют ассортимент и функциональное назначение одежды;</p>	Презентация учителя УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			<p>составлению базового гардероба одежды.</p> <p><b>Практическая работа</b> Создание базового гардероба в эскизах</p>	<p>- анализируют рекомендации по составлению базового гардероба одежды</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> -разрабатывают свой базовый гардероб в эскизах; -составляют комплекты одежды с одной базовой вещью</p>	
5.6	Классификация типов фигур. Связь формы одежды с фигурой человека.	2	<p>Связь формы одежды с фигурой человека. Классификация типов фигур. Рекомендации по составлению гардероба одежды с учетом фигуры человека. Основные виды форм и пропорций костюма. Цвет и зрительные иллюзии в одежде.</p> <p><b>Практическая работа</b> Определение типа фигуры, разработка рекомендаций по созданию гардероба</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - называют типы фигур и их особенности; - характеризуют каждый тип фигуры; - называют способы и методы корректировки фигуры при помощи одежды</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - выполняют замеры фигуры - определяют тип фигуры, - используют рекомендации по созданию гардероба</p>	Презентация учителя УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
5.7	Композиция костюма.	2	<p>Понятие о композиции костюма. Элементы, свойства и средства композиции костюма: контраст, нюанс.</p> <p>Закономерности композиции: пропорции, ритм, симметрия и асимметрия. Конструктивные и декоративные линии.</p> <p>Создание эскизов моделей с использованием различных</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - называют элементы, свойства и средства композиции костюм; - называют закономерности композиции: пропорции, ритм, симметрия и асимметрия.</p> <p>- характеризуют конструктивные и декоративные линии.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - выполняют Мини-проект «Композиция костюма в эскизах».</p>	Презентация учителя УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			<p>пропорциональных и ритмических решений.</p> <p><b>Практическая работа</b></p> <p>Мини-проект «Композиция костюма в эскизах». Разработка модели школьной форм</p>	<p>- разрабатывают модели школьной формы</p>	
5.8	<p>Основы колористики, сочетание цветов в одежде, цветотипы внешности.</p>	2	<p>Основы колористики. Законы цвета, цветовые комбинации. Цвет в одежде. Принципы комбинирования и сочетания цветов в одежде. Характеристика женских цветотипов.</p> <p><b>Практическая работа</b></p> <p>Определение цветотипа своей внешности. Подбор палитры цветов для своего цветотипа.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называют законы цвета, цветовые комбинации;</li> <li>- называют принципы комбинирования и сочетания цветов в одежде</li> <li>- характеризуют внешность по цветотипам</li> <li>- характеризуют каждый цветотип.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определяют цветотип своей внешности;</li> <li>- подбирают палитру цветов для своего цветотипа;</li> <li>- составляют гардероб в эскизах для своего цветотипа внешности</li> </ul>	<p>Презентация учителя УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
5.9	<p>Художественное оформление одежды</p> <p><b>ОУиР</b>- урок отработки умений и рефлексии</p>	1	<p>Виды современных отделок. Использование отделочных элементов в одежде. Перегрузка композиции отделкой. Оформление одежды дополнительными деталями. Использование платков и шарфов в костюме.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называют виды современных отделок;</li> <li>- находят информацию об истории платка и его использовании в одежде разных народов, в современных нарядах.</li> </ul>	<p>Презентация учителя УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

			<b>Практическая работа</b> Мастер-класс «Использование платка в создании художественного образа»	<b>Практическая деятельность:</b> - демонстрируют способы завязывания платков и шарфов для создания художественного образа» - выполняют зарисовки эскизов моделей одежды с использованием платков и шарфов.	
	<b>Всего часов по модулю</b>	<b>17ч.</b>			

### ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ

#### Модуль 6. «Кулинарные традиции и гастрономический туризм региона» 17 ч.

6.1	Кухни прибалтийских народов.	<b>2</b>	Традиционные источники сырья, особенности его кулинарной обработки, ассортимент, технология блюд латвийской, литовской, эстонской кухни. Правила подачи блюд латвийской, литовской, эстонской кухни. <b>Практическая работа:</b> Холодный борщ Картофельная запеканка	<b>Аналитическая деятельность:</b> - познакомить с национальными блюдами; - познакомить с особенностями его кулинарной обработки, ассортимент, технология блюд латвийской, литовской, эстонской кухни; - познакомить с правилами подачи латвийской, литовской, эстонской кухни. <b>Практическая деятельность:</b> - уметь готовить блюда кухни прибалтийских народов.	Презентация учителя УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
6.2	Итальянская кухня	<b>2</b>	История возникновения, популярные блюда, культурные ценности национальной кухни. Основные ингредиенты и способы приготовления. <b>Практическая работа:</b> Приготовления аранчини, пасты, пиццы, панна-котты.	<b>Аналитическая деятельность:</b> - ознакомить учащихся с историей возникновения, популярные блюда; - познакомить с культурными ценностями национальной кухни; - изучить технологию приготовления блюд Италии.	Презентация учителя УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

				<p><b>Практическая деятельность:</b> - уметь готовить аранчини, пасты, пиццы, панна-котты.</p>	
6.3	Польская кухня	2	<p>Знакомство с традициями польского народа, с историей и достопримечательностями этой страны. Особенности польской кухни.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Приготовления национальной выпечки Полькой кухни</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - познакомить учащихся с традициями польского народа; - познакомить с особенностями польской кухни.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - уметь готовить национальную выпечку Полькой кухни.</p>	<p>Презентация учителя УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
6.4	Кухня стран народов Средней Азии	2	<p>Традиции, режимы питания, кулинарные предпочтения и технология приготовления блюд народов Средней Азии.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Приготовления блюд народов Средней Азии.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - познакомить учащихся с традициями, режимами питания, кулинарными предпочтениями и технологиями приготовления блюд народов Средней Азии.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - уметь готовить блюда народов Средней Азии.</p>	<p>Презентация учителя УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
6.5	Особенности быта и национальной кухни народов Кавказа	2	<p>История народов Кавказа. Особенности адыгейской, дагестанской, карачаево-черкесской, чеченской кухни.</p> <p>Ассортимент блюд. Приправы.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Приготовления блюд народов Кавказа.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - познакомить с историей народов Кавказа; - познакомить учащихся с особенностями адыгейской, дагестанской, карачаево-черкесской, чеченской кухни, ассортиментом блюд, приправы. традициями, режимами питания, кулинарными предпочтениями и</p>	<p>Презентация учителя УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

				технологиями приготовления блюд народов Кавказа. <b>Практическая деятельность:</b> - уметь готовить блюда кухни народов Кавказа.	
6.6	Немецкая кухня	2	История национальной немецкой кухни. классификация и ассортимент блюд национальной немецкой кухни. Приготовление блюд национальной Немецкой кухни. <b>Практическая работа:</b> Приготовление блюд Немецкой кухни	<b>Аналитическая деятельность:</b> - познакомить с историей национальной немецкой кухни; - изучить классификацию и ассортимент блюд национальной немецкой кухни. <b>Практическая деятельность:</b> - уметь готовить, оформить и подать национальные немецкие блюда.	Презентация учителя УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
6.7	Французская кухня	2	Ассортимент блюд французской кухни. Классические блюда Особенности французской кухни. Приготовление мучных изделий из различных видов теста <b>Практическая работа:</b> Приготовление блюд Французской кухни	<b>Аналитическая деятельность:</b> - изучить ассортимент блюд и классификацию французской кухни; - иметь представление о культурных особенностях, связанных с французской кухней; - познакомиться с технологией приготовления и традициями Французской кухни. <b>Практическая деятельность:</b> - уметь готовить, оформить и подать блюда Французской кухни.	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
6.8	Мир профессий.	1	Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.	<b>Аналитическая деятельность:</b>	Презентация учителя

			<p>Практическая работа: Выполнение доклада на тему: «Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов: нутрициолог».</p>	<p>- знакомиться с видами профессий связанными с производством и обработкой пищевых продуктов. <b>Практическая деятельность:</b> - поиск информации в разных источниках по теме: «Профессии, связанные с пищевым производством: нутрициолог».</p>	
6.9	Групповой проект	2	<p>Групповой проект по теме: «Кулинарные традиции и гастрономический туризм региона»: – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – подготовка проекта к защите; – защита проекта</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – оценивать качество проектной работы.  <b>Практическая деятельность:</b> – определять и выполнять этапы командного проекта; – защищать групповой проект</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
	<b>Всего часов по модулю</b>	<b>17ч.</b>			

## ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ

### Модуль 7. «Инженерно-конструкторская деятельность с применением работ на станках с ЧПУ» 17 часов

7.1	<p>Основы технологических процессов обработки конструкционных материалов (Основы технологических процессов обработки</p>	1	<p>Физические основы обработки материалов резанием (фрезерование и другие специальные методы обработки). Механизация и автоматизация технологических</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - знать характерные особенности методов обработки конструкционных материалов.</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
-----	--	---	--	---	--

	материалов резанием		<p>процессов механической обработки.</p> <p>Одно из направлений в решении задач автоматизации процессов обработки – программное управление (ПУ) станками.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Решение задач автоматизации процессов обработки материалов»</p>	<p><b>Практическая деятельность:</b> - изучить типы станков с ЧПУ</p>	
7.2	Общие вопросы программирования и компьютерные программы для моделирования, совместимые со станками с ЧПУ	2	Общие вопросы программирования и компьютерные программы для моделирования, совместимые со станками с ЧПУ	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - знать термины и основные понятия; - знать приемы создания макетов; - знать виды векторных графических редакторов и САПР.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы работы в программах Inkscape и САПР АСКОН Компас</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
7.3	Приемы создания макетов для станков ЧПУ в САПР Компас 3D. Интерфейс программы САПР АСКОН Компас	2	Интерфейс программы САПР АСКОН Компас. Панели инструментов. Геометрические примитивы, построение отрезка по координатам, длине и углу наклона, прямоугольника с вершиной в начале координат,	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - объяснять понятия «проецирование», «трехмерное моделирование».</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - изучить приемы построения примитивов; - изучить приемы использования вспомогательных прямых;</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			<p>многоугольника, окружности и др.          Работа с файлами.          Прямоугольное проецирование. Основы трехмерного моделирования в Компас 3D.          Использование вспомогательных прямых. Удаление и редактирование объекта. Сохранение полученного изображения.  <b>Практическая работа</b>          «Использование основного инструментария Компас 3D.          Выбор и настройка выбранного инструмента», «Построение чертежа плоской детали»</p>	<p>- изучить приемы удаления и редактирования объекта.</p>	
7.4	<p>Технологический процесс обработки детали на лазерно-гравировальных станках с ЧПУ</p>	1	<p>Элементы контура детали и заготовки.          Припуски на обработку деталей. Зоны обработки. Выбор параметров режима при лазерной обработке  <b>Практическая работа</b>          «Введение информации в станок с ЧПУ»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b>          - объяснять основные понятия по теме;          - знать приемы выбора параметров режима при лазерной обработке;          - знать основные режимы работы.  <b>Практическая деятельность:</b>          - изучить приемы введения информации в станок с ЧПУ          - изучить припуски на обработку деталей;</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

				- изучить зоны обработки	
7.5	Управляющие программы станков с ЧПУ2	2	Ознакомление и изучение управляющих программ станков с ЧПУ (LaserWork, RDWorks и др.). Теоретические основы построения управляющих программ. Изучение основных способов построения компьютерных программ. Ознакомление с основными программами для компьютерного моделирования. Форматы файлов, поддерживаемые ПО	Аналитическая деятельность: - объяснять понятия «Управляющая программа (УП)»; - знать основные способы построения компьютерных программ. - знать основные программы для компьютерного моделирования Практическая деятельность: - изучить приемы введения информации в станок с ЧПУ Практическая работа «Введение информации в станок с ЧПУ»	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
7.6	Подготовка управляющих программ (УП)	1	Работа с объектами, трансформация. Настройка и редактирование <b>Практическая работа</b> «Настройка и редактирование объектов в программе-контроллере LaserWork v6»	<b>Аналитическая деятельность:</b> - объяснять понятия «трансформация»; - знать основные виды работы с объектами. <b>Практическая деятельность:</b> - изучить приемы настройки, редактирования и трансформации объектов	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
7.7	Подготовки управляющих программ (УП): резка по внешнему контуру	1	Резка по внутреннему контуру и резка по внешнему контуру линий. <b>Практическая работа</b> «Построение компьютерной модели детали в	<b>Аналитическая деятельность:</b> - объяснять понятие «внешний контур», «внутренний контур». <b>Практическая деятельность:</b>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			программе-контроллере LaserWork v6»	- изучить приемы создания эскизов с использованием вырезания внешних и внутренних контуров.	
7.8	Подготовка управляющих программ (УП) с использованием растровых изображений	1	Обработка растровых изображений. <b>Практическая работа</b> «Обработка растровых изображений»	<b>Аналитическая деятельность:</b> - объяснять понятие «растровая графика контур», «векторная графика». - различия растровой и векторной графики. <b>Практическая деятельность:</b> - изучить приемы обработки растровых изображений	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
7.9	Создание компьютерной модели в программе-контроллере LaserWork v6	2	<b>Практическая работа</b> «Создание компьютерной модели в программе-контроллере LaserWork v6»	<b>Практическая деятельность:</b> - изучить приемы создания компьютерной модели	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
7.10	Приемы настройки параметров лазерной резки и гравировки	1	Скорость, максимальная и минимальная мощность. Поддув. Метод обработки. Направление гравировки. Интервал. <b>Практическая работа</b> «Настройка параметров лазерной резки и гравировки»	<b>Аналитическая деятельность:</b> - знать и объяснять основные понятия. <b>Практическая деятельность:</b> - изучить приемы настройки параметров лазерной резки и гравировки	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
7.11	Структура лазерно-гравировальных	2	Устройство, назначение станков.	<b>Аналитическая деятельность:</b> - знать устройство и назначение	УМК под ред. Е.С.Глозмана,

	станков с ЧПУ		<p>Лазерный станок StepDir 5030B. Организация рабочего места. Основные настройки. Технологии резки, гравировки. Правила безопасности труда.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Изготовление сувениров, предметов интерьера, изделий для творчества, игрушек»</p>	<p>лазерно-гравировальных станков; - знать правила безопасного труда и организации рабочего места.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - изучить приемы настройки станка StepDir 5030B; - изучить приемы резки и гравировки; - изучить приемы вырезания деталей и их финишной обработки.</p>	<p>О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева</p>
7.12	Конструкторская документация	1	<p>Составление технологической документации. Составление технологических карт, электронной презентации. Демонстрация навыков у станка.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Составление технологической карты»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - знать приемы разработки конструкции технической системы; - знать виды конструкторской документации</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - изучить приемы составления технологической карты</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
	<b>Всего часов по модулю</b>	<b>17ч.</b>			

**Вариант 2. Направление: «Индустриальные технологии»**  
**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**5-й класс**

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол -во час ов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Модуль 1. «Производство и технологии» - 4 ч.</b>					
1.1	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий	2	Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий). Материальные технологии. Технологический процесс. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники. Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий. <b>Практическая работа:</b> «Изучение свойств вещей»	<b>Аналитическая деятельность:</b> – объяснять понятия «потребности», «техносфера», «труд», «вещь»; – изучать потребности человека; – изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения; – изучать классификацию техники; – характеризовать основные виды технологии обработки материалов (материальных технологий); – характеризовать профессии, их социальную значимость. <b>Практическая деятельность:</b> – изучать пирамиду потребностей современного человека; – изучать свойства вещей (изделий);	Урок «Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/</a> Урок «Преобразующая деятельность человека и мир технологий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/</a>
1.2	Проекты и проектирование	2	Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной	<b>Аналитическая деятельность:</b> – характеризовать понятие «проект» и «проектирование»; – знать этапы выполнения проекта; – использовать методы поиска идеи для создания проекта.	Урок «Что такое учебный проект» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/</a> Урок Проектирование и проекты

			<p>деятельности. Проектная документация.</p> <p>«Разработка подготовительного этапа творческого проекта»</p>	<p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– разрабатывать паспорт учебного проекта, соблюдая основные этапы и требования к учебному проектированию</p>	<p>«Методы и средства творческой и проектной деятельности» (РЭШ)</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/</a></p>
<b>Модуль 2. «Робототехника» 4 ч.</b>					
2.1	Введение в робототехнику.	2	<p>Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.</p> <p><b>Практическая работа:</b></p> <p>«Мой робот-помощник».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>– объяснять понятия «робот», «робототехника»;</p> <p>- знакомиться с видами роботов, описывать их назначение;</p> <p>– анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– изучать особенности и назначение разных роботов;</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева</p>
2.2	Робототехнический конструктор Мир профессий в робототехнике.	2	<p>Робототехнический конструктор. Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. Конструкции.</p> <p><b>Практическая работа:</b></p> <p>«Сортировка деталей конструктора»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>– называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора.</p> <p>– называть профессии в робототехнике;</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– сортировать, называть детали конструктора</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева</p>
<b>Модуль 3. « Технологии обработки конструкционных материалов (металлообработка)» -17 ч.</b>					
3.1	Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и	2	<p>Правила безопасности при использовании слесарных инструментов, металлорежущих станков, электрооборудования. Рабочее место слесаря, слесарный верстак.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>- осмотр оборудования и инструментов в кабинете технологии;</p> <p>- изучение правил безопасности, последствий их нарушения.</p>	<p>Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ)</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/</a></p>

	переработка вторичного сырья.		<p>Понятие технологии. Место металлов в системе химических элементов. Основные свойства металлов, черные и цветные металлы, добыча руды, виды металлопродукции. Основные технологические свойства металлов – твердость и плавкость. Понятие сплавов, чугуна и сталь.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Пробное использование слесарных инструментов, верстака, тисков»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить отличия металлов и неметаллов, основные свойства металлов, уметь назвать не менее 5 основных технологических свойств металлов;</li> <li>- изучить историю освоения металлов человечеством, изобретение сплавов, современные технологии добычи железной руды и производство металлопродукции.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь отличать черные металлы от цветных, назвать и сравнить основные свойства металлов и сплавов, основные виды сплавов;</li> <li>- знать отличия стали от чугуна;</li> <li>- пробное использование слесарных инструментов, верстака, тисков;</li> <li>- плавка и заливка в форму свинца.</li> </ul>	<p>Презентация «Правила техники безопасности в кабинете технологии» <a href="https://disk.yandex.ru/i/XaK1jmayuvIhnA">https://disk.yandex.ru/i/XaK1jmayuvIhnA</a></p> <p>Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/</a></p> <p>Презентация «Металлы и сплавы» <a href="https://disk.yandex.ru/i/8g8wtp2lxPlp3Q">https://disk.yandex.ru/i/8g8wtp2lxPlp3Q</a></p> <p>Фильм – «Добыча железной руды» <a href="https://disk.yandex.ru/i/iyrctdhiZRWI2Cw">https://disk.yandex.ru/i/iyrctdhiZRWI2Cw</a></p>
3.2	Виды металлопродукции. Тонколистовой металл и проволока. Гибка и правка металла.	2	<p>Выплавка стали на металлургическом комбинатах, виды металлопродукции (сортовой прокат). Способы гибки и правки проволоки.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Изготовление простейшего декоративного изделия из проволоки»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить этапы производства стали, уметь назвать виды сортового проката;</li> <li>- знать основные способы гибки и правки проволоки, наименования используемых ручных инструментов, приспособлений и частей металлгибочных станков.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изготовление простейшего декоративного изделия из проволоки.</li> </ul>	<p>Презентация «Гибка проволоки и листового металла» <a href="https://disk.yandex.ru/i/JxC4p9yqj_dQYQ">https://disk.yandex.ru/i/JxC4p9yqj_dQYQ</a></p> <p>Фильм «Выплавка стали» <a href="https://disk.yandex.ru/i/W5zgG6us8IR8Nw">https://disk.yandex.ru/i/W5zgG6us8IR8Nw</a></p>
3.3	Способы обработки тонколистового металла. Резание слесарными ножницами	2	<p>Основные инструменты для резания листового металла. Инструменты для разметки, слесарные ножницы.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-изучить способы резания листового металла, знать наименования ручного и станочного инструмента для резания,</li> </ul>	<p>Презентация «Резание тонколистовой стали» <a href="https://disk.yandex.ru/i/iK7qXnEgoGaB_g">https://disk.yandex.ru/i/iK7qXnEgoGaB_g</a></p>

			<p><b>Практическая работа:</b> «Выполнение разметки заготовки, вырезание детали по разметке»</p>	<p>уметь назвать не менее 5 инструментов для резания стали; - изучить технологию резания металла для изготовления заготовок и деталей, знать правила использования слесарных ножниц, наименования инструментов для разметки.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - освоить навыки использования инструментов для разметки и ножниц по металлу; - произвести разметку заготовки; - разрезать заготовку по разметке.</p>	<p>Презентация «Рубка металла» <a href="https://disk.yandex.com.am/d/1AJz2rBv5PyS-g">https://disk.yandex.com.am/d/1AJz2rBv5PyS-g</a></p>
3.4	Художественная обработка металла. Народные промыслы по металлу. Мир профессий	2	<p>Основная информация об освоении металлов человеком, русские народные промыслы по металлу. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Резание тонколистовой стали слесарными ножницами, механическими ножницами»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - знать отличия промышленной обработки металла от художественной; - изучить основные виды русских народных промыслов по металлу. – называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов;</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - резание тонколистовой стали слесарными ножницами, механическими ножницами</p>	<p>Презентация «Народные промыслы по металлу» <a href="https://disk.yandex.ru/d/TcvnkhxXWAoKNQ">https://disk.yandex.ru/d/TcvnkhxXWAoKNQ</a></p>
3.5	Устройство и назначение сверлильного станка	2	<p>История изобретения и совершенствования сверлильного станка, основные части вертикального сверлильного станка, правила сверления и техники безопасности при работе на станке.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - изучить назначение и устройство сверлильного станка; - знать виды операция на сверлильном станке; - знать правила безопасности при работе на сверлильном станке.</p>	<p>Видео-урок «Устройство и назначение сверлильного станка» <a href="https://disk.yandex.ru/i/-5k2XAnIelcNg">https://disk.yandex.ru/i/-5k2XAnIelcNg</a></p>

			<p><b>Практическая работа:</b> «Выполнение технологических операций при сверлении на станке. Сверление отверстий в соответствии с чертежом и разметкой.»</p>	<p><b>Практическая деятельность:</b> - уметь устанавливать и менять сверло; - соблюдать правила и последовательность технологических операций при сверлении на станке; - сверление отверстий в соответствии с чертежом и разметкой.</p>	
3.6	Виды обработки металла	2	<p>Происхождение термина «слесарная обработка», ручные и промышленные способы обработки металла. Профессии связанные с обработкой металла, металлообрабатывающие предприятия Калининградской области.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Гибка и правка заготовок из тонколистовой стали в соответствии с чертежом и разметкой. Обточка изделия из металла.»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> -изучить виды и способы обработки металла, уметь назвать не менее наименований ручных инструментов и станков для работы по металлу;</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - гибка и правка заготовок из тонколистовой стали в соответствии с чертежом и разметкой; - обточка изделия из металла.</p>	<p>Презентация «Виды и способы обработки металла» <a href="https://disk.yandex.ru/i/ruVGi9Uf01-A4w">https://disk.yandex.ru/i/ruVGi9Uf01-A4w</a></p>
3.7	Простейшие способы соединения металлических деталей. Фальцевый шов	2	<p>Виды соединений в металлостроении – разъемные и неразъемные. Фальцевый шов как простейший способ соединения деталей из тонколистоовой стали, виды фальцевых швов, последовательность изготовления.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Гибка и правка заготовок из тонколистовой стали;</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> -изучить виды соединений, уметь отличать и называть виды соединений; - знать определение фальцевого шва, изучить последовательность изготовления, применяемые инструменты.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - гибка и правка заготовок из тонколистовой стали; - соединение деталей одинарным плоским фальцевым швом.</p>	<p>Учебный фильм «Фальцевый шов» <a href="https://yandex.ru/video/preview/12547579170828974003">https://yandex.ru/video/preview/12547579170828974003</a> Презентация «Фальцевый шов» <a href="https://disk.yandex.ru/i/KpshX8a_BUiP0A">https://disk.yandex.ru/i/KpshX8a_BUiP0A</a></p>

			Соединение деталей одинарным плоским фальцевым швом.»		
3.8	Индивидуальный творческий проект «Изделие из металла»	3	<p>Этапы проекта: выбор темы, определение действий и их последовательности для изготовления</p> <p><b>Индивидуальный проект «Изделие из металла»</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбор заготовки и инструментов для работы;</li> <li>-изготовление чертежа и разметки изделия;</li> <li>- изготовление детали по проекту.</li> </ul>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор темы проекта, обоснование;</li> <li>- определение операций для изготовления проекта;</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбор заготовки и инструментов для работы;</li> <li>-изготовление чертежа и разметки изделия;</li> <li>- изготовление детали по проекту.</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

#### Модуль 4. «Технологии обработки пищевых продуктов» - 9 ч.

4.1	Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.	2	<p>Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение выбора продуктов для здоровья человека. Санитарно-гигиенические требования к лицам, готовящим пищу, к приготовлению пищи, к хранению продуктов и готовых блюд. Необходимый набор посуды для приготовления пищи. Правила техники безопасности в кабинете «Кулинария». Безопасные приемы работы на кухне.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Работа с таблицами по составу и количеству витаминов в различных продуктах».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– искать и изучать информацию о содержании витаминов в различных продуктах питания;</li> <li>– находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды.</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
-----	--	---	---	---	---

4.2	Пищевая ценность продуктов.	2	<p>Понятие о процессе пищеварения, об усвояемости пищи. Полезные и вредные микроорганизмы. Пищевые отравления. Причины бактериальных пищевых отравлений. Источники заражения инфекционных кишечных заболеваний.</p> <p><b>Групповой проект по теме:</b> «Питание и здоровье человека»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение этапов командного проекта;</li> <li>- определение продукта, проблемы, цели, задач;</li> <li>- обоснование проекта;</li> <li>- анализ ресурсов;</li> <li>- распределение ролей и обязанностей в команде.</li> </ul>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять меню завтрака;</li> <li>– рассчитывать калорийность завтрака.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам;</li> <li>– оценивать качество проектной работы, защищать проект</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
4.3	Технология приготовления блюд из яиц.	2	<p>Пищевая ценность яиц. Технология приготовления блюд из яиц. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Определение доброкачественности яиц».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить сравнительный анализ способов варки яиц;</li> <li>- уметь проверять органолептическим способом качество яиц;</li> <li>- выбирать производственный инвентарь и оборудование для приготовления блюд и яиц;</li> <li>- готовить и оформлять блюда из яиц.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать способы определения свежести сырых яиц.</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
4.4	Правила этикета за столом	2	Этикет, правила сервировки стола.	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучать правила этикета за столом;</li> <li>- оценивать качество проектной работы.</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной,

			<b>Практическая работа:</b> «Складывание салфеток».	<b>Практическая деятельность:</b> - подбирать столовые приборы и посуду для сервировки стола; - защищать групповой проект.	Ю.Л. Хотунцева
4.5	Мир профессий.	<b>1</b>	Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов. <b>Практическая работа:</b> Выполнение доклада на тему: «Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов».	<b>Аналитическая деятельность:</b> - знакомиться с видами профессий связанными с производством и обработкой пищевых продуктов. <b>Практическая деятельность:</b> - Поиск информации в разных источниках по теме: «Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов».	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
<b>Модуль 5. «Компьютерная графика. Черчение» - 8 ч.</b>					
5.1	Введение в графику и черчение. Основы графической грамоты	<b>2</b>	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. <b>Практическая работа:</b> «Чтение графических изображений».	<b>Аналитическая деятельность:</b> – знакомиться с видами и областями применения графической информации; – изучать графические материалы и инструменты; <b>Практическая деятельность:</b> – читать графические изображения;	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
5.2	Основные элементы графических изображений и их построение.	<b>2</b>	Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другое). Основные элементы графических изображений (точка, линия,	<b>Аналитическая деятельность:</b> – сравнивать разные типы графических изображений; – изучать типы линий и способы построения линий; – анализировать элементы графических изображений;	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева

			<p>контур, буквы и цифры, условные знаки).</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Выполнение эскиза изделия» (например, из древесины, текстиля)»</p>	<p>– называть требования выполнению графических изображений.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> –выполнять эскиз изделия</p>	
5.3	Правила построения чертежей	2	<p>Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров). Чтение чертежа.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – анализировать элементы графических изображений; – изучать виды шрифта и правила его начертания; правила построения чертежей; – изучать условные обозначения, читать чертежи.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – выполнять построение линий разными способами; – выполнять чертежный шрифт по прописям; – выполнять чертеж плоской детали (изделия).</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
5.4	Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда	2	<p>Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – называть профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда – знать условные обозначения, читать чертежи.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – выполнять построение линий разными способами; – выполнять чертежный шрифт по прописям;</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять чертеж плоской детали (изделия);</li> <li>– характеризовать профессии, их социальную значимость</li> </ul>	
<b>Модуль 5. « Технологии обработки конструкционных материалов (дерево)» -17 ч.</b>					
5.1	<p>Технологии обработки конструкционных материалов.</p> <p>Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства</p>	2	<p>Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии.</p> <p>Технологическая карта как вид графической информации.</p> <p>Бумага и ее свойства.</p> <p>Производство бумаги, история и современные технологии.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать основные составляющие технологии;</li> <li>– характеризовать проектирование, моделирование, конструирование;</li> <li>– изучать этапы производства бумаги, ее виды, свойства, использование.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять технологическую карту изготовления изделия из бумаги</li> </ul>	<p>Урок «Бумага и её свойства»</p> <p><a href="#">Галилео. Бумага - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</a></p> <p>Урок: «Секреты бумаги и картона»</p> <p><a href="#">Урок 8. секреты бумаги и картона. оригами - Технология - 1 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a></p> <p>Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ)</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/</a></p>
5.2	<p>Инструктаж по ТБ кабинете технологии.</p> <p>Столярная мастерская.</p> <p>Конструкционные материалы.</p> <p>Древесина и ее применение.</p> <p>Виды древесных материалов, свойства и области применения</p>	2	<p>Древесина и ее применение</p> <p>Лиственные и хвойные породы древесины. Характерные признаки и свойства. Природные пороки древесины: сучки, трещины, гниль. Виды древесных материалов, свойства и области применения. Отходы материалов и их рациональное использование.</p> <p><b>Практическая работа.</b> Распознавание лиственных и хвойных пород по внешним</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду;</li> <li>- выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить опыт по определению пород и твёрдости различных пород древесины;</li> <li>- выявлять природные пороки в материалах и заготовках.</li> </ul>	<p>Урок «Свойства конструкционных материалов» (РЭШ)</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/</a> Урок «Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» (РЭШ)</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/</a></p>

			признакам. Выявление природных пороков в материалах и заготовках.		Урок «Древесина и ее применение. Виды древесных атериалов» <a href="https://youtu.be/iHV92_SBOIk">https://youtu.be/iHV92_SBOIk</a>
5.3	Понятие об изделии и детали. Типы графических изображений. Конструкторская документация	2	<p>Типы графических изображений. Графическое изображение конструктивных элементов деталей.</p> <p>Порядок действий по сборке конструкции. Технический рисунок, эскиз, чертеж. Чертеж плоскостной детали. Линии и условные обозначения. Правила чтения чертежей плоскостных деталей. Технологическая карта и ее назначение. Способы представления технической и технологической информации.</p> <p><b>Практическая работа.</b></p> <p>1. Составление технологической карты. Чтение чертежа плоскостной детали: определение материала, изготовления, формы, размеров детали, конструктивных элементов.</p> <p>2. Определение последовательности изготовления детали по технологической карте.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знакомиться с видами и областями применения графической информации;</li> <li>- изучать графические материалы и инструменты;</li> <li>- сравнивать разные типы графических изображений и анализировать передаваемую с их помощью информацию.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать графические изображения деталей, уметь выделять информацию о параметрах изделий;</li> <li>изучать правила построения чертежей;</li> <li>- изучать условные обозначения, читать чертежи.</li> </ul>	<p>Урок «Понятие об изделии и детали. Типы графических изображений»</p> <p><a href="https://youtu.be/Umiu-9Gcgx8">https://youtu.be/Umiu-9Gcgx8</a></p> <p>Презентация «Основные виды графической конструкторской документации. Чертеж» <a href="https://disk.yandex.ru/i/wG0OvSwYbyub2Q">https://disk.yandex.ru/i/wG0OvSwYbyub2Q</a></p>
5.4	<b>Верстак и его устройство.</b>	2	Верстак и его устройство. Основные части столярного верстака. Подбор высоты столярного верстака по росту.	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знакомится с устройством столярного верстака;</li> <li>- знать основные правила пользования столярным верстаком.</li> </ul>	Урок «Верстак и его устройство. Ручные инструменты и приспособления для

			<p>Основные правила пользования столярным верстаком.</p> <p><b>Практическая работа.</b></p> <p>1. Организация рабочего места: рациональное размещение инструментов и заготовок, установка и закрепление заготовок в зажимах верстака;</p>	<p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать рабочее место;</li> <li>- размещать инструменты и заготовки;</li> <li>- устанавливать и закреплять заготовки в зажимах верстака;</li> <li>- соблюдать правила техники безопасности.</li> </ul>	<p>обработки древесины и древесных материалов»</p> <p><a href="https://youtu.be/uYbK1va1fr0">https://youtu.be/uYbK1va1fr0</a></p> <p>Урок «Изготовление плоскостных деталей по чертежам и технологическим картам:»</p> <p><a href="https://youtu.be/oAuhAqJ-Soc">https://youtu.be/oAuhAqJ-Soc</a></p> <p>Урок «Обработка древесины»</p> <p><a href="https://youtu.be/aP1hFmP5Shw">https://youtu.be/aP1hFmP5Shw</a></p>
5.5	Ручные инструменты и приспособления для обработки древесины и древесных материалов	2	<p>Ручные инструменты и приспособления для обработки древесины и древесных материалов.</p> <p>Правила безопасности труда при работе с ручными и столярными инструментами</p> <p><b>Практическая работа:</b></p> <p>Ознакомление с рациональными приемами работы ручными инструментами.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины;</li> <li>- составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины;</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать рабочее место;</li> <li>- размещать инструменты и заготовки;</li> <li>- выполнять рациональные приемы работы ручными инструментами;</li> <li>- соблюдать правила техники безопасности.</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

5.6	Основные технологические операции ручной обработки древесины и особенности их выполнения.	4	<p>Основные технологические операции ручной обработки древесины и особенности их выполнения: разметка, пиление, строгание, соединение деталей, визуальный и инструментальный контроль качества деталей.</p> <p><b>Практическая работа:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Изготовление плоскостных деталей по чертежам и технологическим картам.</li> <li>2.Обработка кромки заготовки напильниками и абразивной шкуркой;</li> <li>3.Соединение деталей на клей и гвозди;</li> </ol>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-характеризовать понятие «разметка заготовок»;</li> <li>-называть особенности разметки заготовок из древесины;</li> <li>-излагать последовательность контроля качества разметки;</li> <li>-изучать устройство строгальных инструментов;</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать рабочее место;</li> <li>-размещать инструменты и заготовки;</li> <li>- изготавливать детали по чертежам и технологическим картам.</li> <li>- выполнять рациональные приемы работы ручными инструментами;</li> <li>- соблюдение правил безопасности труда при использовании ручного инструмента и оборудования верстака.</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
5.7	Проектная деятельность. Когнитивные технологии. Проектирование и проекты. Этапы выполнения проекта.	1	<p>Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Когнитивные технологии. Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка.</p> <p><b>Практическая работа</b> 1Выбор темы проекта, разработка банка идей</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-называть когнитивные технологии; - использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов;</li> <li>- называть виды проектов; - знать этапы выполнения проекта.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять интеллект-карту;</li> <li>- выполнять мини-проект, соблюдая основные этапы учебного проектирования;</li> </ul>	<p>Урок «Что такое учебный проект» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/</a> Урок «Методы и средства творческой и проектной деятельности» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/</a> Урок «Проектная деятельность и проектная культура» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/26">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/26</a></p>

			2.Разработка технологической карты по изготовлению проектного изделия.	- выполнять эскиз проектного изделия; -определять материалы, инструменты; -составлять технологическую карту для выполнения проекта	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/">40766?menuReferrer=catalogue</a>
5.8	Народные промыслы по обработке древесины. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	2	Народные промыслы по обработке древесины: роспись по дереву, резьба по дереву. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. <b>Практическая работа:</b> 1.Выполнение эскизов изделий из древесины народных промыслов России. 2. Декоративная отделка проектного изделия.	<b>Аналитическая деятельность:</b> -называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины; -называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины  <b>Практическая деятельность:</b> - выполнять эскизы изделий из древесины народных промыслов России; - выполнить декоративную отделку проектного изделия	Урок «Народные художественные промыслы России. Матрёшка» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1915318?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1915318?menuReferrer=catalogue</a>
5.9	Защита творческого проекта.	2	Публичные выступления обучающихся с представлением проектного изделия.	<b>Аналитическая деятельность:</b> -Оформить проектную документацию; <b>Практическая деятельность</b> -Выполнить творческий проект; -Подготовить презентацию проекта.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/">Урок 3. подготовка проекта к защите - Технология - 6 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>
<b>Модуль 6. « Технологии обработки текстильных материалов» - 9 ч.</b>					
6.1	Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. История, культура.	2	Классификация текстильных волокон. Натуральные волокна растительного и животного происхождения. Свойства тканей из натуральных волокон растительного и животного происхождения. Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические.	<b>Аналитическая деятельность:</b> – знакомиться с видами текстильных материалов; – распознавать вид текстильных материалов; - знакомятся со свойствами тканей из натуральных волокон.  <b>Практическая деятельность:</b> – изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шелка;	Урок «Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/</a> Урок «Текстильные материалы растительного происхождения» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/</a>

			<p><b>Практическая работа:</b> «Изучение свойств тканей».</p>		
6.2	Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Свойства тканей.	2	<p>Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения. Изготовление нитей и тканей в условиях прядильного и ткацкого производства. Основная и уточная нити, кромка и ширина ткани. Изнаночная и лицевая стороны ткани Ткацкие переплетения. Свойства тканей.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Определение направления нитей основы и утка, лицевую и изнаночную стороны ткани»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – знакомиться с современным производством тканей; - распознают направление долевой нити в ткани, лицевую и изнаночную стороны ткани; – определять направление долевой нити в ткани.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – определять направление долевой нити в ткани; - определять долевую нити в ткани; - определять лицевую и изнаночную стороны ткани.</p>	<p>Технологии производства ткани» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/</a></p>
6.3	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий. Мир профессий.	3	<p>Технологические операции по пошиву изделия. Профессии, связанные со швейным производством. Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Правила безопасной работы на швейной машине. Подготовка швейной машины к работе. <b>Практическая работа:</b> «Подготовка швейной машины к</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - находить и предъявлять информацию об истории создания швейной машины; - называть приводы швейных машин; – изучать правила безопасной работы на швейной машине.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - выполнять намотку нижней нитки на шпульку, - выполнять заправку верхней и нижней ниток - выводить нижнюю нитку</p>	<p>Видео «Швейная машина. Заправка нижней и верхней нитки» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9269390?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9269390?menuReferrer=catalogue</a> Видео «Правила безопасной работы на швейной машине» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8417807?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8417807?menuReferrer=catalogue</a></p>

			работе. Заправка верхней и нижней нитей машины»	Наверх - соблюдать правила ТБ	
6.4	Творческий проект. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»	2	Творческая проектная деятельность. Цель и задачи проектной деятельности. Этапы проектной деятельности. Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия. Технологическая карта изготовления швейного изделия. <b>Индивидуальный творческий (учебный) проект:</b> «Изделие из текстильных материалов»: – выполнение проекта по технологической карте; – оценка качества проектного изделия; проектной работы;	<b>Аналитическая деятельность:</b> -Использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов; - называть виды проектов; - знать этапы выполнения проекта. - знать возможности применения лоскутной пластики в швейных изделиях;  <b>Практическая деятельность:</b> - Выполнять мини-проект, соблюдая основные этапы учебного проектирования. - выполнять эскиз швейного изделия в технике лоскутного шитья. -изготавливать шаблоны; -выполнять раскрой деталей из тканей; Соблюдать правила ТБ	Урок «Что такое учебный проект» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/</a>
	<b>Всего часов</b>	<b>68ч.</b>			

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 6-й класс

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол -во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Модуль 1. «Производство и технологии» - 4 часа</b>					

1.1	<p>Модели и моделирование. Мир профессий.</p>	2	<p>Модели и моделирование, виды моделей. Макетирование. Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения. Техническое моделирование и конструирование. Мир профессий. Инженерные профессии.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Выполнение эскиза модели технического устройства».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;</li> <li>– конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;</li> <li>– знакомиться со способами решения производственно-технологических задач;</li> <li>– характеризовать инженерные профессии и выполняемые ими производственно-технологические задачи.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять эскиз несложного технического устройства</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
1.2	<p>Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий.</p>	2	<p>Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие, информационные машины. Основные части машин (подвижные и неподвижные). Виды соединения деталей. Кинематические схемы. Условные обозначения в кинематических схемах. Перспективы развития техники и технологий.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Чтение кинематических схем машин и механизмов»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть и характеризовать машины и механизмы;</li> <li>– называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин;</li> <li>– изучать кинематические схемы, условные обозначения;</li> <li>– называть перспективные направления развития техники и технологии.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть условные обозначения в кинематических схемах;</li> <li>– читать кинематические схемы машин и механизмов.</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

2.1	Мобильная робототехника	2	<p>Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство роботов. Механическая часть. Транспортные роботы. Назначение, особенности. Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др. Гусеничные и колесные транспортные роботы.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Характеристика транспортного робота»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – называть виды роботов; – описывать назначение транспортных роботов; – классифицировать конструкции транспортных роботов; – объяснять назначение транспортных роботов.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – составлять характеристику транспортного робота</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
2.2	Основы проектной деятельности. Мир профессий	2	<p>Профессии в области робототехники.</p> <p><b>Групповой учебный проект по робототехнике:</b> – определение этапов проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; – обоснование проекта; – анализ ресурсов; – выполнение проекта; – самооценка результатов проектной деятельности; – защита проекта</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – характеризовать профессии в области робототехники; – анализировать результаты проектной деятельности.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – собирать робота по схеме; – программировать модель транспортного робота; – проводить испытания модели; – защищать творческий проект</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
<b>Модуль 3. « Технологии обработки конструкционных материалов (металл)» - 17 ч.</b>					
3.1	Получение и использование металлов человеком.	2	Правила безопасности при использовании слесарных инструментов, металлорежущих	<b>Аналитическая деятельность:</b> - изучить отличия металлов и неметаллов, основные свойства металлов,	Презентация «Металлы и сплавы»

	Мир профессий		<p>станков, электрооборудования. Рабочее место слесаря, слесарный верстак.</p> <p>Понятие технологии. Место металлов в системе химических элементов. Основные свойства металлов, черные и цветные металлы, добыча руды, виды металлопродукции.</p> <p>Понятие сплавов, чугун и сталь. Переработка металлолома.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Свойства металлов и сплавов»</p>	<p>уметь назвать не менее 6 основных технологических свойств металлов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить историю освоения металлов человеком, изобретение сплавов, современные технологии добычи железной руды и производство металлопродукции;</li> <li>- осмотр оборудования и инструментов в кабинете технологии;</li> <li>- изучение правил безопасности, последствий их нарушения.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь отличать черные металлы от цветных, назвать и сравнить основные свойства металлов и сплавов, основные виды сплавов;</li> <li>- знать отличия стали от чугуна;</li> <li>- пробное использование слесарных инструментов, верстака, тисков;- сравнение твердости металлов и сплавов с другими материалами.</li> </ul>	<p><a href="https://disk.yandex.ru/i/8g8wtp2lxPlp3Q">https://disk.yandex.ru/i/8g8wtp2lxPlp3Q</a></p> <p>Фильм – «Легкоплавкие металлы – Галлий»</p> <p><a href="https://disk.yandex.com.am/i/KdHVCRhgrLparA">https://disk.yandex.com.am/i/KdHVCRhgrLparA</a></p> <p>Фильм – «Выплавка стали»</p> <p><a href="https://disk.yandex.ru/i/W5zgG6us8IR8Nw">https://disk.yandex.ru/i/W5zgG6us8IR8Nw</a></p>
3.2	Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья	1	<p>Переработка металлолома. Сбор, сортировка и переработка металлических отходов. Работа пунктов по приему металлолома, правовые ограничения на прием металлических отходов.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Сортировка металла, определение вида металла»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить значение переработки и использования металлических отходов;</li> <li>- изучить способы сборки, сортировки и переработки металлолома, применяемые машины и инструменты;</li> <li>- изучить существующие ограничения на сбор и прием металлических отходов, причины их введения;</li> <li>- знать основные принципы экономного расходования материалов и заготовок.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p>	<p>Презентация «Переработка металлолома»</p> <p><a href="https://disk.yandex.ru/d/n-gupvb0rYKgjg">https://disk.yandex.ru/d/n-gupvb0rYKgjg</a></p> <p>Фильм «Переработка металлолома»</p> <p><a href="https://disk.yandex.ru/d/n-gupvb0rYKgjg">https://disk.yandex.ru/d/n-gupvb0rYKgjg</a></p>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь отличать черный лом от цветного;</li> <li>- уметь назвать основные проблемы в сборе и сортировке металлолома.</li> </ul>	
3.3	<p>Основные виды металлообработки. Резание заготовок.</p>	2	<p>Основные способы обработки металла: ручная, промышленная, художественная. Виды механической обработки металла. Резание заготовок ножовкой по металлу.</p> <p><b>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта</li> </ul>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить принцип резания металла инструментом, уметь назвать не менее 6 инструментов для резания металла;</li> <li>- знать устройство ножовки, основные правила пиления;</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь производить замену ножовочного полотна;</li> <li>- применять основные подготовительные процедуры и правила пиления ножовкой по металлу.</li> </ul>	<p>Презентация «Виды и способы обработки металла» <a href="https://disk.yandex.ru/i/ruVGi9Uf01-A4w">https://disk.yandex.ru/i/ruVGi9Uf01-A4w</a></p> <p>Презентация «Ножовка по металлу» <a href="https://disk.yandex.ru/d/wqUEOksOe78vAA">https://disk.yandex.ru/d/wqUEOksOe78vAA</a></p>
3.4	<p>Устройство и назначение сверлильного станка</p>	2	<p>История изобретения и совершенствования сверлильного станка, основные части вертикального сверлильного станка, правила сверления и техники безопасности при работе на станке, виды операций на сверлильном станке, установка и замена сверла</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Установка и замена сверла. Сверление отверстий»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить устройство сверлильного станка, виды сверл, основные операции на сверлильном станке.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь производить установку и замену сверла;</li> <li>- правильно применять основные правила сверления;</li> <li>- знать и соблюдать правила техники безопасности при сверлении.</li> </ul>	<p>Презентация «Устройство и назначение сверлильного станка» <a href="https://disk.yandex.ru/i/hfUHBczFE_8hKw">https://disk.yandex.ru/i/hfUHBczFE_8hKw</a></p> <p>Учебный фильм «Сверлильный станок» <a href="https://disk.yandex.ru/i/-5k2XAnHlcNg">https://disk.yandex.ru/i/-5k2XAnHlcNg</a></p>
3.5	<p>Соединения деталей в машиностроении. Фальцевый шов. Заклепочное соединение</p>	2	<p>Основные виды соединений в машиностроении – разъемные и неразъемные. Заклепка как старейший способ соединения</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить историю использования заклепки человеком;</li> </ul>	<p>Урок-презентация «Заклепочное соединение» <a href="https://disk.yandex.ru/i/wnK7gSSIfRXlxg">https://disk.yandex.ru/i/wnK7gSSIfRXlxg</a></p>

			<p>металлических деталей. Конструкция заклепки, ее виды. Последовательность изготовления заклепочного соединения и его демонтаж. <b>Практическая работа:</b> «Изготовления заклепочного соединения»</p>	<p>- найти примеры заклепочного соединения вокруг нас; - изучить типы и технологию создания заклепочного соединения. <b>Практическая деятельность:</b> - изготовить по чертежу две детали для соединения; - произвести разметку под отверстия, просверлить; - подобрать, подготовить заклепку и соединить детали.</p>	<p>Урок презентация «Фальцевый шов» <a href="https://disk.yandex.ru/i/KpshX8a_BUiPOA">https://disk.yandex.ru/i/KpshX8a_BUiPOA</a></p>
3.6	Соединения деталей в машиностроении. Резьбовое соединение	2	<p>История создания резьбового соединения. Понятие и виды резьбовых соединений. Основные параметры резьбы. Нарезание резьбы вручную. <b>Практическая работа:</b> «Нарезание резьбы вручную.»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - изучить историю использования резьбы человеком; - изучить основные параметры резьбового соединения; - изучить наименования инструментов и приспособлений для нарезания резьбы вручную. <b>Практическая деятельность:</b> - найти примеры резьбового соединения вокруг нас, в том числе примеры использования левосторонней резьбы; - подобрать по таблице необходимые плашку и метчик для нарезания внутренней и наружной резьбы соответственно; - нарезать наружную резьбу, проверить ее качество и надежность.</p>	<p>Урок-презентация «Резьбовое соединение» <a href="https://disk.yandex.ru/i/tNBC0s3IXb30aA">https://disk.yandex.ru/i/tNBC0s3IXb30aA</a></p>
3.7	Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из металла. Измерение	2	<p>Устройство штангенциркуля. Методика измерения размеров детали штангенциркулем с высокой степенью точности</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - оценивать качество изготовления изделия;</p>	<p>Видео-урок «Как измерять при помощи штангенциркуля»</p>

	размеров деталей с использованием штангенциркуля			-изучить устройство штангенциркуля, принцип измерений. <b>Практическая деятельность:</b> - измерение размеров предметов с точностью до 0,01 мм	<a href="https://yandex.ru/video/preview/3544448714123007044">https://yandex.ru/video/preview/3544448714123007044</a> <a href="https://disk.yandex.ru/i/cFqPid4-7bGqSg">https://disk.yandex.ru/i/cFqPid4-7bGqSg</a>
3.8	Технологическая карта	2	Этапы создания изделий из металла. Понятие о технологической карте. <b>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</b> – выполнение эскиза проектного изделия; – определение материалов, инструментов; – составление технологической карты.	<b>Аналитическая деятельность:</b> - составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из металла; - искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из металла, - называть особенности разметки заготовок из металла; - излагать последовательность контроля качества разметки; <b>Практическая деятельность:</b> - выполнять эскиз проектного изделия; - определять материалы, инструменты; - составлять технологическую карту выполнения проекта.	Урок «Цикл жизни технологий и технологические процессы» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/</a> Видео-урок «Технологическая карта изделия» <a href="https://www.youtube.com/watch?v=8OWTukjWZMg">https://www.youtube.com/watch?v=8OWTukjWZMg</a> Презентация «Технологическая карта» <a href="https://disk.yandex.ru/d/Sjl6RNbuMlb0MQ">https://disk.yandex.ru/d/Sjl6RNbuMlb0MQ</a>
3.9	Индивидуальный творческий проект	2	Составление технологической карты индивидуального проекта (работа по готовой технологической карте изготовления декоративного крючка для одежды). <b>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</b> – выполнение проекта по технологической карте	<b>Аналитическая деятельность:</b> - составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из металла; - искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из металла, - называть особенности разметки заготовок из металла; - излагать последовательность контроля качества разметки; <b>Практическая деятельность:</b>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева Технологическая карта «Крючок для одежды»

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять эскиз проектного изделия;</li> <li>- определять и подобрать необходимые материалы, инструменты;</li> <li>- составлять технологическую карту выполнения проекта.</li> </ul>	
<b>Модуль 4. «Технологии обработки пищевых продуктов» - 9 ч.</b>					
4.1	Молоко и молочные продукты в питании.	<b>2</b>	<p>Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Молоко и молочные продукты в питании.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Определения примеси крахмала в сметане».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;</li> <li>- определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять индивидуальный рацион питания;</li> <li>- искать рецепты блюд, соответствующих принципам рационального питания. Составлять меню из малокалорийных продуктов.</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
4.2	Технология производства молока и его кулинарной обработки.	<b>2</b>	<p>Пищевая ценность и химический состав молока. Минеральные вещества. Кисломолочные продукты. Ассортимент кисломолочных продуктов. Условия и сроки его хранения.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Приготовление печенья «Творожные рогалики».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность</b> Приготовить печенья «Творожные рогалики».</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
4.3	Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.	<b>1</b>	<p>Виды макаронных изделий. Технология производства макаронных изделий. Приготовления макаронного теста. Формование изделий.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомиться с процессом производства макаронных изделий;</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева

			<p>Сушка. Технология приготовления макаронных изделий.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Приготовление кулинарного блюда из макарон».</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомиться с разными видами макаронных изделий, их классификацией;</li> <li>- сформировать знание о питательной ценности макаронных изделий и значении их в рационе человека;</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b> Приготовить блюда из макаронных изделий».</p>	
4.4	Виды теста.	2	<p>Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность.</p> <p>Классификация теста.</p> <p>Национальные блюда из разных видов теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников).</p> <p>Инвентарь и приспособления для приготовления изделий из теста.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Подбор рецептов для приготовления песочного теста.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть виды теста, продукты, используемые для приготовления разных видов теста.</li> <li>- называть национальные блюда из разных видов теста.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить технологию приготовления пресного теста, выявить наиболее часто и наиболее редко встречающиеся компоненты;</li> <li>- подобрать рецепт для приготовления песочного теста.</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
4.5	Мир профессий.	1	<p>Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Выполнение доклада на тему: «Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> -изучать профессии кондитер, хлебопек.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - Поиск информации в разных источниках по теме: «Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек».</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

**Модуль 5. «Компьютерная графика. Черчение» - 8 ч.**

5.1	Черчение. Основные геометрические построения	2	<p>Виды чертежей. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений. Геометрическое черчение. Правила геометрических построений. Стандарты оформления. Создание проектной документации.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – называть виды чертежей; – анализировать последовательность и приемы выполнения геометрических построений.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
5.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе	4	<p>Компьютерная графика. Распознавание образов, обработка изображений, создание новых изображений с помощью средств компьютерной графики. Компьютерные методы представления графической информации. Растровая и векторная графики. Условные обозначения как специальные графические элементы и сфера их применения. Блок-схемы.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Построение блок-схемы с помощью графических объектов».</p> <p>Понятие о графическом редакторе.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – изучать основы компьютерной графики; – различать векторную и растровую графики; – анализировать условные графические обозначения; – называть инструменты графического редактора; – описывать действия инструментов и команд графического редактора.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов; – создавать изображения в графическом редакторе (на основе геометрических фигур</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			<p>Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Построение фигур в графическом редакторе»</p>		
5.3	<p>Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий</p>	2	<p>Создание печатной продукции в графическом редакторе. Виды и размеры печатной продукции. Инструменты графического редактора по обработке текстов и рисунков для создания графического объекта (афиша, баннер, визитка, листовка). Составление дизайна печатной продукции на примере одного из видов (плакат, буклет, визитка). Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Создание печатной продукции в графическом редакторе»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – характеризовать виды и размеры печатной продукции в зависимости от их назначения; – изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе; – называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции; – характеризовать профессии, связанные с компьютерной графикой, их социальную значимость.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – создавать дизайн печатной продукции в графическом редакторе</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева</p>

**Модуль 5. « Технологии обработки конструкционных материалов (дерево)» -17 ч.**

5.1	<p>Инструктаж по ТБ кабинете технологии. Подготовка к работе ручных столярных инструментов</p>	2	<p>Инструктаж по ТБ кабинете технологии. Подготовка к работе ручных столярных инструментов Подготовка к работе инструментов, необходимых для пиления.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> -знать правила техники безопасности; -называть инструменты и приспособления, необходимые для обработки древесины; -знать последовательность подготовки инструментов к работе.</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева</p>
-----	--	---	---	---	---

			<p>Наладка рубанка с деревянной колодкой.</p> <p><b>Практические работы.</b></p> <p>1. Подготовка инструментов к работе.</p> <p>2. Индивидуальный проект «Изготовление декоративной разделочной мини-доски»</p>	<p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать рабочее место;</li> <li>- размещать инструменты и заготовки;</li> <li>- подготавливать инструменты к работе;</li> <li>- выполнять рациональные приемы работы ручными инструментами;</li> <li>- соблюдать правила техники безопасности.</li> </ul>	
5.2	Виды пиломатериалов, технология их производства.	2	<p>Виды пиломатериалов, технология их производства и область применения</p> <p>Технологические пороки древесины: механические повреждения, деформация.</p> <p>Профессии, связанные с обработкой древесины и древесных материалов</p> <p><b>Практическая работа.</b></p> <p>Определение видов пиломатериалов и заготовок с учетом технологических пороков древесины. Устранение повреждений с помощью высверливания и замены элементов.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называют виды пиломатериалов;</li> <li>- характеризуют пороки древесины: механические повреждения, деформация.</li> <li>- называют профессии, связанные с обработкой древесины и древесных материалов</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знакомится с основными видами пиломатериалов и их элементами.</li> <li>- учатся распознавать основные пороки древесины и механические повреждения, способы их устранения.</li> </ul>	<p>Урок «Древесина. Пиломатериалы и древесные материалы» (МЭШ)</p> <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Виды пиломатериалов»</p> <p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/840488?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/840488?menuReferrer=catalogue</a></p>
5.3	Графическое изображение деталей призматической и цилиндрической форм. Виды проекций деталей на чертеже	2	<p>Графическое изображение деталей призматической и цилиндрической форм. Виды проекций деталей на чертеже.</p> <p>Конструктивные элементы деталей и их графическое изображение: шипы, проушины, отверстия, уступы, канавки.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называют детали изображение деталей призматической и цилиндрической форм.;</li> <li>- определяют виды проекций деталей на чертеже;</li> <li>- определяют последовательность изготовления деталей и сборки изделия</li> </ul>	<p>Урок « Основные виды графического изображения деталей»</p> <p><a href="https://youtu.be/uMQEZRwAr44">https://youtu.be/uMQEZRwAr44</a></p>

			<p>Правила чтения чертежей. Техническое задание. <b>Практическая работа.</b> 1. Чтение чертежа деталей призматической и цилиндрической форм. 2. Выполнение чертежа деталей призматической и цилиндрической форм</p>	<p>по технологической карте. <b>Практическая деятельность:</b> - читают чертеж деталей, - выполняют чертеж деталей - определяют последовательность изготовления и сборки изделия по технологической карте.</p>	
5.4	Инструменты и приспособления для изготовления деталей призматической и цилиндрической форм.	2	<p>Ручные инструменты и приспособления для изготовления деталей призматической формы. Устройство и назначение рейсмуса, рубанка, стамесок. Основные технологические операции и особенности их выполнения. Соблюдение безопасности труда.</p> <p><b>Практическая работа.</b> Определение последовательности изготовления деталей призматической и цилиндрической форм. Составление технологической карты, подготовка заготовок из древесины.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - называют ручные инструменты и приспособления для изготовления деталей призматической формы - знают устройство и назначение рейсмуса, рубанка, стамесок - соблюдают безопасность труда - знают устройство токарного станка и инструментов для вытачивания деталей цилиндрической формы</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> - организуют рабочее место столяра, токаря, - подготавливают заготовки и инструменты; - используют в работе безопасные приемы труда</p>	<p>Урок «Инструмент для обработки древесины» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/compiler/lesson/185959/view">https://uchebnik.mos.ru/compiler/lesson/185959/view</a> Урок «Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментам» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993/</a></p>
5.5	Токарный станок по дереву СТД. Основные технологические операции.	4	<p>Устройство токарного станка и инструментов для вытачивания деталей цилиндрической формы. Технология токарных работ. Правила безопасности труда при</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - называют основные элементы токарного станка и инструментов для вытачивания деталей цилиндрической формы. <b>Практическая деятельность:</b></p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

			<p>работе на токарном станке. Организация рабочего места при работе на токарном станке. <b>Практическая работа.</b> 1. Устройство токарного станка для обработки древесины. 2. Изготовление проектного изделия призматической и цилиндрической форм по чертежам и технологическим картам.</p>	<p>- изготавливают изделия призматической и цилиндрической форм по чертежам и технологическим картам:</p>	
5.6	Художественная обработка древесины резьбой. Контурная и геометрическая резьба.	2	<p>Художественная обработка древесины резьбой. Контурная и геометрическая резьба. Декоративная отделка древесины резьбой. Виды резьбы. Материалы и инструменты, применяемые для декоративной отделки изделий контурной и геометрической резьбой. <b>Практическая работа.</b> 1. Вычерчивание орнамента и узоров из геометрических элементов, 2. Изготовление изделий декоративно-прикладного назначения и отделка их резьбой.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - называют виды резьбы по дереву - называют инструменты, применяемые для декоративной отделки изделий контурной и геометрической резьбой  <b>Практическая деятельность</b> - организуют рабочее место резчика по дереву, - вычерчивают орнаменты и узоры из геометрических элементов, - отработывают безопасные приемы резьбы. - изготавливают изделия декоративно-прикладного назначения и отделяют их резьбой.</p>	<p>«Видеофрагмент богородской резьбе по дереву» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10187164?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10187164?menuReferrer=catalogue</a></p>
5.7	Технологии художественно – прикладной обработки материалов	1	<p>Технологии художественно – прикладной обработки материалов Традиционные виды декоративно-прикладного</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> - называют традиционные виды декоративно-прикладного творчества и</p>	<p>Урок «Народные художественные промыслы России. Матрешка» (МЭШ)</p>

	Традиционные виды декоративно-прикладного творчества и народных промыслов при работе с древесиной. История художественной обработки древесины.		<p>творчества и народных промыслов при работе с древесиной. История художественной обработки древесины.</p> <p>Основные средства художественной выразительности в различных технологиях.</p> <p>Эстетические и эргономические требования к изделию.</p> <p><b>Практическая работа.</b> «Разработка декоративной отделки проектного изделия с учётом назначения и эстетических свойств.»</p>	<p>народные промыслы связанные с древесиной</p> <p><b>Практическая деятельность</b> - готовят информацию об истории художественной обработки древесины.</p>	<p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1915318?menuReferrer=catalog">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1915318?menuReferrer=catalog</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10187164?menuReferrer=catalog">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10187164?menuReferrer=catalog</a></p> <p>Видео «Видеофрагмент богородской резьбе по дереву» (МЭШ)</p>
--	--	--	---	---	--

**Модуль 6. « Технологии обработки текстильных материалов» -9 ч.**

6.1	Современные текстильные материалы, химические волокна получение и свойства	2	<p>Современные текстильные материалы, получение и свойства. Технология производства химических волокон. Материалы с заданными свойствами. Смесовые ткани, их свойства. Сравнение свойств тканей. Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Составление характеристик современных текстильных материалов».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – называть и изучать свойства современных текстильных материалов; – характеризовать современные текстильные материалы, их получение; – анализировать свойства тканей и выбирать с учетом эксплуатации изделия (одежды).</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – составлять характеристики современных текстильных материалов; – выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их эксплуатации</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
6.2	Регуляторы швейной машины Уход за швейной машиной.	4	Назначение, устройство и принцип действия регуляторов универсальной швейной машины.	<b>Аналитическая деятельность:</b> - называть и объяснять функции регуляторов швейной машины;	Урок: «Машинные швы.»

			<p><b>Практическая работа:</b> Чистка, смазка деталей швейной машины. Замена машинной иглы. Регулировка качества машинной строчки.</p>	<p>-знать устройство машинной иглы; – анализировать технологические операции по выполнению машинных швов; -изучать графическое и условное изображение машинных швов. <b>Практическая деятельность:</b> -выполнять чистку, смазку деталей швейной машины. -выполнять замену машинной иглы. -регулировать качество машинной строчки.</p>	<p><a href="#">Изучаем ОСНОВНЫЕ Швы   Швейные Дела с Натальей Ткаченко   Дзен (dzen.ru)</a> Урок: «Уход за швейной машиной.» <a href="#">Уход за швейной машиной - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</a></p>
6.3	<p>Основные этапы изготовления одежды на производстве. Требования к рабочей одежде. Мир профессий</p>	3	<p>Одежда виды одежды. Классификация одежды по способу эксплуатации. Основные этапы изготовления одежды на производстве. Требования к рабочей одежде. Профессии, связанные с производством одежды.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Индивидуальный проект «Современная рабочая одежда», «Одежда будущего»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – называть виды одежды по способу эксплуатации, классифицировать одежду; – называть направления современной моды; – называть и описывать основные стили в одежде; – называть профессии, связанные с производством одежды. - называть основные этапы изготовления одежды на производстве; - знать правила снятия мерок, названия и обозначения мерок для построения чертежа фартука; -контролировать правильность снятия мерок. <b>Практическая деятельность:</b> - выполнять эскизы моделей рабочей одежды; - собирать и обрабатывать информацию по теме проекта, составлять презентацию.</p>	<p>Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/</a> Урок: «Снятие мерок для построения фартука» <a href="#">Снятие мерок для изготовления фартука_5 класс - поиск Яндекса по видео (yandex.ru)</a></p>

	<b>Всего часов</b>	<b>68ч.</b>		
--	--------------------	-------------	--	--

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7-й класс

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол- во часо в	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Модуль 1. «Производство и технологии» - 4 ч.</b>					
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2	<p>Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий создания изделий, имеющих прикладную и эстетическую ценность.</p> <p>Промышленная эстетика. Дизайн. История дизайна. Области применения дизайна. Графические средства дизайна. Работа над дизайн-проектом.</p> <p>Народные ремесла и промыслы России.</p> <p>Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знакомиться с историей развития дизайна;</li> <li>– характеризовать сферы (направления) дизайна;</li> <li>– анализировать этапы работы над дизайн-проектом;</li> <li>– изучать эстетическую ценность промышленных изделий;</li> <li>– называть и характеризовать народные промыслы и ремесла России;</li> <li>– характеризовать профессии инженер, дизайнер.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору);</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

				- разрабатывать дизайн-проект изделия, имеющего прикладную и эстетическую ценность	
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2	<p>Цифровизация производства. Цифровые технологии и их применение на производстве. 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.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать цифровые технологии;</li> <li>– приводить примеры использования цифровых технологий в производственной деятельности человека;</li> <li>– различать автоматизацию и цифровизацию производства;</li> <li>– оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;</li> <li>– оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять экологические проблемы;</li> <li>– описывать применение цифровых технологий на производстве (по выбору)</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

**Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение» - 9 ч.**

2.1	Конструкторская документация	2	<p>Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знакомиться с видами моделей;</li> <li>– анализировать виды графических моделей;</li> <li>– характеризовать понятие «конструкторская документация»;</li> <li>– изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
-----	------------------------------	---	--	---	---

			<p>последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ.</p> <p>Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа.</p> <p>Правила чтения сборочных чертежей.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Чтение сборочного чертежа»</p>	<p>– различать конструктивные элементы деталей.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – читать сборочные чертежи</p>	
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР).	2	<p>Применение средств компьютерной графики для построения чертежей.</p> <p>Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности.</p> <p>Процесс создания конструкторской документации в САПР.</p> <p>Чертежный редактор. Типы документов. Объекты двумерных построений. Инструменты.</p> <p>Создание и оформление чертежа.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Создание чертежа в САПР».</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – анализировать функции и инструменты САПР;</p> <p>– изучать приемы работы в САПР;</p> <p>– анализировать последовательность выполнения чертежей из конструкционных материалов;</p> <p>– оценивать графические модели;</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – создавать чертеж в САПР;</p> <p>– устанавливать заданный формат и ориентацию листа;</p> <p>– заполнять основную надпись;</p> <p>– строить графические изображения;</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
2.3	Последовательность построения чертежа в САПР.	4	<p>Последовательность построения чертежа в САПР</p> <p>Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии.</p> <p>Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить».</p> <p>Простановка размеров.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – анализировать функции и инструменты САПР;</p> <p>– изучать приемы работы в САПР;</p> <p>– анализировать последовательность выполнения чертежей из конструкционных материалов;</p> <p>– оценивать графические модели;</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			<p>Нанесение штриховки на разрезе. Понятие «ассоциативный чертеж». Правила построения разверток геометрических фигур. Количественная и качественная оценка модели.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе».</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать чертеж в САПР;</li> <li>– устанавливать заданный формат и ориентацию листа;</li> <li>– заполнять основную надпись;</li> <li>– строить графические изображения;</li> </ul>	
2.4	Мир профессий	<b>1</b>	<p>Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-моделированием и макетированием, их востребованность на рынке труда.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Выполнение сборочного чертежа»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать профессии, связанные с 3D-моделированием и макетированием.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– строить графические изображения;</li> <li>– выполнять сборочный чертеж</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
<b>Модуль 3. «3-D- моделирование, прототипирование, макетирование» - 4 ч.</b>					
3.1	Модели, моделирование. Макетирование	<b>1</b>	<p>Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. 3D-моделирование, его характерные отличия. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Выполнение эскиза макета (по выбору)»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей;</li> <li>– называть виды макетов и их назначение;</li> <li>– изучать материалы и инструменты для макетирования.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять эскиз макета</li> </ul>	<p>Урок «Модели и моделирование» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/</a></p>

3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2	<p>Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трехмерными моделями и последующей распечатки их разверток. Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Черчение развертки». Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ. Графические модели, их виды. Программы для разработки цифровых трехмерных моделей. Распечатка разверток, деталей макета. Разработка этапов сборки макета.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Создание объемной модели макета, развертки» «Редактирование чертежа модели». Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Сборка бумажного макета. Основные приемы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развертки.</p> <p>Оценка качества макета.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать интерфейс программы;</li> <li>– знакомиться с инструментами программы;</li> <li>– знакомиться с материалами и инструментами для бумажного макетирования;</li> <li>– изучать и анализировать основные приемы макетирования;</li> <li>– характеризовать профессию макетчик.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– редактировать готовые модели в программе;</li> <li>– распечатывать развертку модели; – осваивать приемы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развертки</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
-----	---	---	--	--	--

3.3	Профессии, связанные с 3D-печатью	1	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Профессия макетчик. <b>Практическая работа:</b> «Сборка деталей макета»	<b>Аналитическая деятельность:</b> -называть профессии, связанные с 3D-печатью <b>Практическая деятельность:</b> -выполнять сборку деталей макета	Урок «3D-Моделирование в современном мире» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2262194?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2262194?menuReferrer=catalogue</a>
-----	-----------------------------------	---	---	--	---

**Модуль 4. « Технологии обработки конструкционных материалов (металлообработка)» -17 ч.**

4.1	1. Свойства металлов и их применение человеком. Термообработка сплавов.	2	Правила безопасности при использовании слесарных инструментов, металлорежущих станков, электрооборудования. Рабочее место слесаря, слесарный верстак. Место металлов в системе химических элементов. Основные свойства металлов, черные и цветные металлы, добыча руды, виды металлопродукции. Понятие сплавов, чугун, конструкционная и инструментальная сталь. Термообработка.  <b>Индивидуальный творческий (учебный) проект</b> «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение эскиза проектного изделия; – определение материалов, инструментов;	<b>Аналитическая деятельность:</b> - изучить отличия металлов и неметаллов, основные свойства металлов, уметь назвать не менее 7 основных технологических свойств металлов; - изучить основные виды термообработки, их результаты; - осмотр оборудования и инструментов в кабинете технологии; - изучение правил безопасности, последствий их нарушения; - правила оказания первой помощи при незначительных травмах.  <b>Практическая деятельность:</b> - уметь отличать сталь от чугуна; - сравнение твердости металлов и сплавов с другими материалами; - проведение закалки стального изделия, сравнение с необработанным металлом; - пробное использование слесарных инструментов, верстака, тисков.	Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/</a> Урок «Классификация технологий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/</a>  <a href="https://disk.yandex.ru/i/XaK1jmayuvIhnA">https://disk.yandex.ru/i/XaK1jmayuvIhnA</a>  Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/</a>  <b>Презентация «Металлы и сплавы»</b> <a href="https://disk.yandex.ru/i/8g8wtp2lxPlp3Q">https://disk.yandex.ru/i/8g8wtp2lxPlp3Q</a>  Презентация «Термообработка
-----	--	---	--	--	---

			– составление технологической карты проекта		<a href="https://disk.yandex.ru/i/T_LPdDzCdfCLHw">https://disk.yandex.ru/i/T_LPdDzCdfCLHw</a>
4.2	Способы обработки металла Рубка ручным инструментом	2	<p>Виды ручной и промышленной обработки металла. Механическая, термическая, электрическая и химическая обработка металла.</p> <p>Ручная бка металлических заготовок.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Изделие из металла»: – выполнение проекта по технологической карте</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить принцип резания металла инструментом, уметь назвать не менее 7 инструментов для резания металла;</li> <li>- изучить инструменты и способы ручной рубки металла, отличие данного способа от других видов резания;</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно применять технологию рубки металла на плите и в тисках.</li> </ul>	<p>Презентация «Рубка металла»</p> <p><a href="https://disk.yandex.ru/d/1AJz2rBv5PyS-g">https://disk.yandex.ru/d/1AJz2rBv5PyS-g</a></p>
4.3	Соединения деталей в машиностроении. Резьбовое соединение	2	<p>История создания резьбового соединения. Понятие и виды резьбовых соединений. Основные параметры резьбы.</p> <p>Нарезание резьбы вручную.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Нарезание наружной резьбы, проверка ее качества и надежности.»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить историю использования резьбы человеком;</li> <li>- изучить основные параметры резьбового соединения;</li> <li>- изучить наименования инструментов и приспособлений для нарезания резьбы вручную.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- найти примеры резьбового соединения вокруг нас, в том числе примеры использования левосторонней резьбы;</li> <li>- подобрать по таблице необходимые плашку и метчик для нарезания</li> </ul>	<p>Урок-презентация «Резьбовое соединение»</p> <p><a href="https://disk.yandex.ru/i/tNBC0s3IXb30aA">https://disk.yandex.ru/i/tNBC0s3IXb30aA</a></p>

				<p>внутренней и наружной резьбы соответственно;</p> <p>- нарезать наружную резьбу, проверить ее качество и надежность.</p>	
4.4	Устройство токарно-винторезного станка	3	<p>История изобретения и совершенствования ТКС, роль русских инженеров в этом процессе. Устройство и работа ТВС. Виды резцов и токарных операций. Правила техники безопасности.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Выполнение простейших операций на ТВС – обточка цилиндрических и конических поверхностей.»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить историю создания ТВС;</li> <li>- изучить устройство ТВС, процедуру его подготовки к работе;</li> <li>- знать наименования и назначение токарных резцов и операций;</li> <li>- изучить правила техники безопасности при работе на ТВС.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осмотр ТВС, его подготовка к работе;</li> <li>- выполнение простейших операций на ТВС – обточка цилиндрических и конических поверхностей.</li> </ul>	<p>Презентация «Устройство ТВС» <a href="https://disk.yandex.ru/d/ArO2jO6dq0CM-w">https://disk.yandex.ru/d/ArO2jO6dq0CM-w</a></p> <p>Фильм «Токарные операции» <a href="https://yandex.ru/video/preview/17483602753644349472">https://yandex.ru/video/preview/17483602753644349472</a></p>
4.5	Машины и механизмы. Кинематические схемы.	2	<p>Приспособления, механизмы и машины – их определения, свойства и отличия.</p> <p>Преобразование и передача энергии, кинематические схемы.</p> <p>Передаточные механизмы.</p> <p>Машина Голдберга.</p> <p>Индивидуальный творческий (учебный) проект – выполнение проекта по технологической карте</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить типы механизмов и машин;</li> <li>- понимать смысл преобразования и передачи механической энергии;</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь отличать механизм от машины, различать типы машин;-</li> <li>решить учебное задание по определению типа устройства, найти его основные части как машины.</li> </ul>	<p>Презентация «Машины и механизмы» <a href="https://disk.yandex.ru/d/7oodTyIIoYg5zw">https://disk.yandex.ru/d/7oodTyIIoYg5zw</a></p> <p>Фильм «Машина Голдберга» <a href="https://disk.yandex.ru/i/nmDBak968SEAcg">https://disk.yandex.ru/i/nmDBak968SEAcg</a> <a href="https://disk.yandex.ru/i/xyTq3GDPCqEv0A">https://disk.yandex.ru/i/xyTq3GDPCqEv0A</a></p>
4.6	Моделирование	2	<p>Модели, копии и прототипы. Виды моделей, цели моделирования.</p> <p>Этапы моделирования.</p> <p>Тестирование и эксперимент.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b>-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>изучить моделирование как процесс, знать его цели и этапы.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p>	<p>Презентация «Модели и моделирование» <a href="https://disk.yandex.ru/d/L1hX4Rmuu-TGhw">https://disk.yandex.ru/d/L1hX4Rmuu-TGhw</a></p>

			<p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка проекта к защите;</li> <li>– оценка качества проектного изделия;</li> <li>– самоанализ результатов проектной работы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбрать объект для моделирования, охарактеризовать свойства реального объекта, которые выдавать модель;</li> <li>- разработать технологическую карту изготовления модели, разработать технологические операции, подобрать инструменты и материалы.</li> </ul>	
4.7	Индивидуальный (групповой) творческий проект. Защита проекта	4	<p>Выполнение индивидуального (группового) творческого проекта Защита проектной работы</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать качество изделия из конструкционных материалов;</li> <li>– анализировать результаты проектной деятельности.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять доклад к защите творческого проекта;</li> <li>– предъявлять проектное изделие;</li> <li>– завершать изготовление проектного изделия;</li> <li>– оформлять паспорт проекта;</li> <li>– защищать творческий проект</li> </ul>	

**Модуль 5. «Технологии обработки пищевых продуктов» - 4 ч.**

5.1	Рыба, морепродукты в питании человека.	2	<p>Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы.</p> <p><b>Лабораторно-практическая работа:</b> «Определение свежести рыбы органолептическим методом»;</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов;</li> <li>– определять свежесть рыбы органолептическими методами;</li> <li>– определять срок годности рыбных консервов.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b> -знать и называть пищевую ценность рыбы;</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева</p>
-----	--	---	---	---	---

			«Определение свежести рыбы лабораторным методом (на примере сельди)»; Механическая обработка рыбы.	- определять качество рыбы.	
5.2	Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Мир профессий	2	Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина). Показатели свежести мяса. <b>Лабораторная работа.</b> «Определение свежести мяса животных»; «Определение рН фильтра мясного экстракта». <b>Практическая работа:</b> Выполнение доклада на тему: «Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда».	<b>Аналитическая деятельность:</b> - определять свежесть мяса органолептическими методами; – изучать технологии приготовления из мяса животных; - определять качество термической обработки блюд из мяса. - характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. <b>Практическая деятельность:</b> - знать и называть пищевую ценность рыбы, мяса животных; – определять качество мяса животных. - поиск информации в разных источниках по теме: «Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда»	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
<b>Модуль 6. «Робототехника» 4 ч.</b>					
6.1	Промышленные и бытовые роботы. Мир профессий	4	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование. Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др.	<b>Аналитическая деятельность:</b> – характеризовать назначение промышленных роботов; – классифицировать промышленных роботов по основным параметрам; – классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям,	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева

			<p>Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях.</p> <p>Взаимодействие роботов.</p> <p>Бытовые роботы. Назначение, виды.</p> <p>Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.</p> <p>Инструменты программирования роботов: интегрированные среды разработки.</p> <p>Мир профессий. Профессии в области робототехники</p> <p><b>Практическая работа:</b> Сбор и обработка информации по теме урока в виде презентации, сообщений.</p> <p><b>Практическая работа:</b> Сбор и обработка информации о профессиях в области робототехники.</p>	<p>приспособляемости к внешним условиям и др.;</p> <p>– приводить примеры интегрированных сред разработки;</p> <p>- называть профессии в области робототехники.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>– изучать (составлять) схему сборки модели роботов;</p> <p>– строить цепочки команд с использованием операторов ввода-вывода;</p> <p>– осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером;</p> <p>– тестировать подключенные устройства;</p> <p>– загружать программу на робота;</p> <p>– преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую</p>	
--	--	--	--	---	--

**Модуль 7. « Технологии обработки конструкционных материалов (деревообработка)» -17 ч.**

7.1	<p>Инструктаж по технике безопасности в слесарной мастерской.</p> <p>Основы резания древесины и заточки режущих инструментов</p>	1	<p>Основы резания древесины и заточки режущих инструментов. Виды резания древесины. Инструменты для резки древесины. Техника безопасности.</p> <p><b>Практические работы</b> Ручная заточка режущих инструментов.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>- осмотр оборудования и инструментов в кабинете технологии;</p> <p>- изучение правил безопасности, последствий их нарушения;</p> <p>- анализ основных технологических операции резания, сушки древесины;</p> <p>- называют виды резания древесины и инструменты для резки древесины.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p>	<p>Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/</a></p> <p>Урок «Классификация технологий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/</a></p> <p>Презентация «Правила техники безопасности в кабинете технологии»</p>
-----	--	---	---	--	--

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- пробное использование слесарных инструментов, верстака, тисков.</li> <li>- соблюдение безопасных приемов работ;</li> <li>— владеют различными режущими инструментами;</li> <li>- выполняют ручную заточку режущих инструментов.</li> </ul>	<a href="https://disk.yandex.ru/i/XaK1jmayuvIhnA">https://disk.yandex.ru/i/XaK1jmayuvIhnA</a> УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожиной, Ю.Л.Хотунцева
7.2	Приёмы точения на токарном станке по обработке древесины.	4	Этапы работы на токарном станке. Безопасные приёмы точения на токарном станке по обработке древесины <b>Практические работы</b> 1. Вытачивание детали изделия по технологической карте. 2. Конструирование и изготовление декоративных ручек для мебели.	<b>Аналитическая деятельность:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читают чертежи деталей;</li> <li>- определяют свойства древесины;</li> <li>- разрабатывают технологические карты на различные объекты труда;</li> <li>- знакомятся с профессиями: станочник токарных станков, заточник, столяр, плотник, резчик по дереву, оператор сушильных установок, мастер столярного и мебельного производства;</li> </ul> <b>Практическая деятельность:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осваивают приёмы заточки, доводки и правки, работы на токарном станке;</li> </ul>	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожиной, Ю.Л.Хотунцева
7.3	Технология вытачивания изделий на токарном станке по обработке древесины	4	Определение способов установки и закрепления заготовок. Выбор и подготовка инструментов, приспособлений, оснастки, шаблонов. Определение приемов точения. Правила вытачивания изделий, имеющих внутреннюю полость <b>Практические работы</b>	<b>Аналитическая деятельность:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знают способы установки и закрепления заготовок;</li> <li>- знают приемы точения изделий и правила вытачивания изделий, имеющих внутреннюю полость</li> </ul> <b>Практическая деятельность:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдают правила безопасной работы на токарном станке, при</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева

			<p>1. Конструирование и изготовление декоративных ручек для мебели.</p> <p>2. Конструирование и изготовление ручки для столярных инструментов с выступом для металлического кольца на торце.</p>	<p>сборке и отделке изделий из древесины;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирают и подготавливают инструменты, приспособления, оснастку, шаблоны;</li> <li>- выполняют конструирование декоративных ручек для мебели;</li> <li>- изготовление ручки для столярных инструментов с выступом для металлического кольца на торце.</li> </ul>	
7.4	Естественная и искусственная сушка древесины.	2	<p>Свойства древесины: механические, физические, химические\влажность древесины, ее влияние на качество. Определение влажности. Технологии сушки древесины.</p> <p><b>Практические работа</b></p> <p>Определение влажности древесины</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризуют свойства древесины;</li> <li>- знают способы определения влажности древесины</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдают правила безопасной работы</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
7.5	Соединение заготовок из древесины.	2	<p>Соединение заготовок из древесины. Виды заготовок из древесины в зависимости от вида механической обработки. Виды сращивания заготовок. Сплачивание и его виды.</p> <p><b>Практические работа</b></p> <p>Сращивание заготовок по длине.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называют виды сращивания и сплачивания заготовок из древесины</li> <li>- читают чертежи деталей;</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдают правила безопасной работы;</li> <li>- выполняют сращивание заготовок по длине</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
7.6	Конструирование изделий из древесины.	2	<p>Конструирование изделий из древесины. Понятие конструкция, деталь. Конструктивные элементы, их назначение и разновидности.</p> <p><b>Практические работа</b></p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дают определение видов конструкции и конструктивных элементов;</li> <li>- читают чертежи деталей;</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева

			Конструирование хозяйственной доски с фризом (навершием).	<p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- соблюдают правила безопасной работы;</li> <li>- изготавливают изделия, согласно технологической карте.</li> </ul>	
7.7	Сборка и отделка деталей из древесины и искусственных древесных материалов.	1	<p>Сборка и отделка деталей из древесины и искусственных древесных материалов</p> <p>Сборочная единица, сборочная операция. Виды сборочных операций. Этапы сборки изделий из древесины. Отделка и художественное оформление изделий из древесины</p> <p><b>Практические работа</b></p> <p>Конструирование и изготовление декоративного подсвечника</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризуют виды отделки изделий из древесины и искусственных древесных материалов;</li> <li>- работают с информацией (с текстом учебника и дополнительной литературой) и источниками в Интернете;</li> <li>- разрабатывают творческий проект;</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдают правила безопасной работы</li> <li>- выполняют эскизы деталей изделия;</li> <li>- собирают, отделяют изделия, контролируют их качество</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

**Модуль 8. « Технологии обработки текстильных материалов» - 4 ч.**

8.1	Высокотехнологичные волокна. Биотехнологии в производстве текстильных волокон.	2	<p>Вводный инструктаж по охране труда.</p> <p>Химические волокна.</p> <p>Высокотехнологичные волокна.</p> <p>Биотехнологии в производстве текстильных волокон.</p> <p><b>Практическая работа:</b></p> <p>Использование высокотехнологичных волокон в индустрии моды.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализируют свойства тканей для изготовления различных моделей одежды;</li> <li>- классифицируют волокна,</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовят сообщения об использовании высокотехнологичных волокон в индустрии моды, одежде будущего</li> </ul>	<p>Урок «Искусственные и синтетические материалы» (РЭШ)</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7562/start/289192/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7562/start/289192/</a></p>
-----	--	---	--	---	--

8.2	Основные этапы изготовления одежды на производстве. Требования к рабочей одежде.	2	Одежда. Основные этапы изготовления одежды на производстве. Требования к рабочей одежде.  <b>Практическая работа:</b> Индивидуальный проект «Профессии швейного производства»	<b>Аналитическая деятельность:</b> - знать виды производственной одежды; - называть основные этапы изготовления одежды на производстве; - знать требования, предъявляемые к рабочей одежде; <b>Практическая деятельность:</b> - выполнять поиск информации в разных источниках по теме: «Профессии швейного производства»	Урок «Технологии изготовления швейных изделий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/</a>
	<b>Всего часов</b>	<b>68ч.</b>			

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 8-й класс

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Кол-во часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Модуль 1. «Производство и технологии» - 3 ч.</b>					
1.1	Управление производством и технологии	1	Управление и организация. Задачи и уровни управления. Общие принципы управления. Управление производством и технологии.  <b>Практическая работа</b> «Составление интеллект-карты "Управление современным	<b>Аналитическая деятельность:</b> – объяснять понятия «управление», «организация»; – характеризовать основные принципы управления; – анализировать взаимосвязь управления и технологии; – характеризовать общие принципы управления;	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			производством"» (на примере предприятий своего региона)	– анализировать возможности и сферу применения современных технологий. <b>Практическая деятельность:</b> – составлять интеллект-карту «Управление современным производством»	
1.2	Производство и его виды	<b>1</b>	Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями. Инновационные предприятия региона. Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии). Сферы применения современных технологий. <b>Практическая работа</b> «Составление характеристики инновационного предприятия региона» (по выбору)	<b>Аналитическая деятельность:</b> – объяснять понятия «инновация», «инновационное предприятие»; – анализировать современные инновации и их применение на производстве, в процессы выпуска и применения продукции; – анализировать инновационные предприятия с позиции управления, применяемых технологий и техники. <b>Практическая деятельность:</b> – описывать структуру и деятельность инновационного предприятия, результаты его производства	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	<b>1</b>	Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Профессия. Квалификация и компетенции работника на рынке труда. Возможные направления профориентационных проектов:	<b>Аналитическая деятельность:</b> – изучать понятия «рынок труда», «трудовые ресурсы»; – анализировать рынок труда региона; – анализировать компетенции, востребованные современными работодателями;	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– современные профессии и компетенции;</li> <li>– профессии будущего;</li> <li>– профессии, востребованные в регионе;</li> <li>– профессиограмма современного работника;</li> <li>– трудовые династии и др.</li> </ul> <p>Мир профессий. Классификация профессий. Профессия, квалификация и компетентность. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение.</p> <p><b>Профорientационный групповой проект «Мир профессий»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение этапов командного проекта;</li> <li>– распределение ролей и обязанностей в команде;</li> <li>– определение продукта, проблемы, цели, задач;</li> <li>– обоснование проекта; <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ ресурсов;</li> </ul> </li> <li>– выполнение проекта по разработанным этапам;</li> <li>– подготовка проекта к защите; <ul style="list-style-type: none"> <li>– защита проекта.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать требования к современному работнику;</li> <li>– называть наиболее востребованные профессии региона.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять этапы профорientационного проекта;</li> </ul> </li> <li>– выполнять и защищать профорientационный проект</li> </ul>	
--	--	--	---	---	--

**Модуль 2. «Робототехника» - 4 ч.**

2.1	Автоматизация производства	1	Автоматизация производства. Основные принципы теории	<b>Аналитическая деятельность:</b>	УМК под ред. Е.С. Глозмана,
-----	----------------------------	---	--	------------------------------------	-----------------------------

			<p>автоматического управления и регулирования. Обратная связь. Промышленная робототехника. Классификация промышленных роботов. Принципы работы промышленного робота-манипулятора.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»</p>	<p>– оценивать влияние современных технологий на развитие социума; – называть основные принципы промышленной автоматизации; – классифицировать промышленных роботов.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – разрабатывать идеи проекта по робототехнике</p>	<p>О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
2.2	Подводные робототехнические системы	<b>1</b>	<p>Необитаемые подводные аппараты. История развития подводной робототехники в России.</p> <p>Классификация необитаемых подводных аппаратов.</p> <p>Где получить профессии, связанные с подводной робототехникой. Беспроводное управление роботом.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – анализировать перспективы развития необитаемых подводных аппаратов; – классифицировать подводные робототехнические устройства; – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с подводной робототехникой.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – разрабатывать идеи проекта по робототехнике</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
2.3	Беспилотные летательные аппараты. Мир профессий.	<b>2</b>	<p>История развития беспилотного авиационного аппарата. Классификация беспилотных летательных аппаратов (БЛА).</p> <p>Виды мультикоптеров.</p> <p>Применение БЛА. Конструкция беспилотного воздушного судна.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – анализировать перспективы развития беспилотного авиационного аппарата; – классифицировать БЛА; – анализировать конструкции БЛА;</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

			<p>Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов. Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами. Беспроводное управление роботом. Мир профессий.</p> <p><b>Практическая работа</b> «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»</p>	<p>– анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с БЛА.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – управлять беспилотным устройством с помощью пульта управления или мобильного приложения</p>	
--	--	--	--	---	--

### Модуль 3. «Компьютерная графика. Черчение» - 4 ч.

3.1	<p>Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий</p>	2	<p>Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Основные виды 3D-моделирования. Создание документов, виды документов. Основная надпись. Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Модели и моделирование в САПР. Трехмерное моделирование и его виды (каркасное, поверхностное, твердотельное). Основные требования к эскизам. Основные требования и правила построения моделей операцией</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – изучать программное обеспечение для выполнения трехмерных моделей; – анализировать модели и способы их построения; – характеризовать компетенции в сфере компьютерной графики и черчения.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – использовать инструменты программного обеспечения для создания трехмерных моделей</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
-----	---	---	--	--	--

			<p>выдавливания и операцией вращения.</p> <p>Мир профессий. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Создание трехмерной модели в САПР»</p>		
3.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	<p>Ассоциативный чертеж. Порядок создания чертежа в САПР на основе трехмерной модели.</p> <p>Геометрические примитивы. Построение цилиндра, конуса, призмы. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D-модели. Сложные 3D-модели и сборочные чертежи. Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Построение чертежа на основе трехмерной модели»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать программное обеспечение для выполнения чертежей на основе трехмерных моделей;</li> <li>– анализировать модели и способы их построения.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать инструменты программного обеспечения для построения чертежа на основе трехмерной модели</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
<b>Модуль 4. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» - 6 ч.</b>					
4.1	3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	<p>Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучать сферы применения 3D-прототипирования;</li> <li>– называть и характеризовать виды прототипов;</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			<p>Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. <b>Практическая работа</b> «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей» Индивидуальный творческий проект.</p>	<p>– изучать этапы процесса прототипирования. <b>Практическая деятельность:</b> – анализировать применение технологии прототипирования в проектной деятельности</p>	
4.2	Создание цифровой объемной модели.	<b>3</b>	<p>Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел. Понятие «прототипирование». Создание цифровой объемной модели. Инструменты для создания цифровой объемной модели. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение эскиза проектного изделия; – определение материалов, инструментов; – разработка технологической карты</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей; – называть этапы процесса объемной печати; – изучить особенности проектирования 3D-моделей <b>Практическая деятельность:</b> – использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей; – определять проблему, цель, задачи проекта; – анализировать ресурсы; – определять материалы, инструменты; – выполнять эскиз изделия; – оформлять чертеж</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

4.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.	<b>1</b>	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием: специалист в области аддитивных технологий оператор 3D-печати, инженер 3Dпечати и др.	<b>Аналитическая деятельность:</b> – характеризовать профессии, связанные с использованием прототипирования.	
	<b>Всего</b>	<b>17ч.</b>			

## ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ

### Модуль 5. «Технологии обработки и производство изделий из металла»

5.1	Свойства металлов и их применение человеком. Термообработка сплавов.	2	Правила безопасности при использовании слесарных инструментов, металлорежущих станков, электрооборудования. Рабочее место слесаря, слесарный верстак.  Понятие технологии. Место металлов в системе химических элементов. Основные свойства металлов, черные и цветные металлы, добыча руды, виды металлопродукции. Понятие сплавов, чугун, конструкционная и инструментальная сталь. Термообработка.	<b>Аналитическая деятельность:</b> - изучить отличия металлов и неметаллов, основные свойства металлов, уметь назвать не менее 8 основных технологических свойств металлов; - изучить основные виды термообработки, их результаты; - осмотр оборудования и инструментов в кабинете технологии; - изучение правил безопасности, последствий их нарушения; - правила оказания первой помощи при незначительных травмах. <b>Практическая деятельность:</b> - пробное использование слесарных инструментов, верстака, тисков; - уметь отличать сталь от чугуна; - сравнение твердости металлов и сплавов с другими материалами; - проведение закалки стального изделия, сравнение с необработанным металлом.	Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/</a> Урок «Классификация технологий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/</a> Презентация «Правила техники безопасности в кабинете технологии» <a href="https://disk.yandex.ru/i/XaK1jmayuvIhnA">https://disk.yandex.ru/i/XaK1jmayuvIhnA</a> Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/</a> Презентация «Термообработка» <a href="https://disk.yandex.ru/i/T_LPdDzCdfCLHw">https://disk.yandex.ru/i/T_LPdDzCdfCLHw</a>
5.2	Соединения деталей в машиностроении. Сварочное соединение	2	Принцип сварочного соединения. Виды сварки. Особенности сварки как профессиональной деятельности. Устройство для точечной электросварки..	<b>Аналитическая деятельность:</b> - изучить принцип сварочного соединения, виды сварки; - изучить устройство и правила работы точечной электросварки..	Урок-презентация «Сварка в промышленности» <a href="https://disk.yandex.ru/i/tNBC0s3IXb30aA">https://disk.yandex.ru/i/tNBC0s3IXb30aA</a> Презентация «Контактная сварка»

				<p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- найти примеры сварного соединения вокруг нас, в том числе примеры газовой и электросварки;</li> <li>- произвести сварку тонколистового металла.</li> </ul>	<p><a href="https://disk.yandex.ru/i/Ge26e4awoXHHmA">https://disk.yandex.ru/i/Ge26e4awoXHHmA</a></p> <p>Презентация «Точечная сварка»</p> <p><a href="https://disk.yandex.ru/d/3Ed5aQQHicWuqQ">https://disk.yandex.ru/d/3Ed5aQQHicWuqQ</a></p>
5.3	Понятие о производственном и технологическом процессах на металлообрабатывающем предприятии	2	<p>Понятие о предприятии. Производственный процесс и производство, его виды. Станки по металлу: точильно-шлифовальный, сверлильный, токарно-винторезный, фрезерный</p> <p>Перспективные технологии в металлургии и обработке металла. Фрезерная обработка металла.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить классификацию станков и видов машинной обработки металлов;</li> <li>- изучить принцип фрезерования, виды фрезерования и фрезерных операций.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определить тип и назначение станков, установленных в мастерской.</li> </ul>	<p>Презентация «Фрезерная обработка»</p> <p><a href="https://disk.yandex.ru/d/HkavMSOsUQj2Fw">https://disk.yandex.ru/d/HkavMSOsUQj2Fw</a></p> <p>Презентация «Перспективные направления обработки металла»</p> <p><a href="https://disk.yandex.ru/d/L4VI5xtM-Ks8Vw">https://disk.yandex.ru/d/L4VI5xtM-Ks8Vw</a></p>
5.4	Обработка металла ручным электроинструментом	4	<p>Электроинструмент по металлу: угловая шлифовальная машина, электролобзик.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить классификацию ручного электроинструмента по металлу;</li> <li>- изучить правила техники безопасности при работе с электроинструментом.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пробная работа УШМ и электролобзиком.</li> </ul>	<p>Учебный фильм «Правила техники безопасности при работе с электроинструментом»</p> <p><a href="https://yandex.ru/video/preview/11975873913376862147">https://yandex.ru/video/preview/11975873913376862147</a></p>
5.5	Виды графической конструкторской документации. Чертежи	2	<p>Графическая документация как основа реализации технологических решений. Виды ГКД. Чертеж как основной вид ГКД, его основные признаки и правила исполнения.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить классификацию основных способов изображения технологических объектов;</li> <li>- уметь назвать и определить типы ГКД;</li> </ul>	<p>Презентация «Виды графической конструкторской документации. Чертежи»</p> <p><a href="https://disk.yandex.ru/i/wG0OvSwYbyub2Q">https://disk.yandex.ru/i/wG0OvSwYbyub2Q</a></p>

				<p>- знать основные правила исполнения чертежей.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь читать и исполнить простейшие чертежи технологических деталей.</li> </ul>	
5.6	Проектная деятельность школьников	2	<p>Проектная деятельность учащихся – цель, этапы. Оформление проекта, его представление и оценка</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить цели и этапы проектной деятельности;</li> <li>- рассмотреть особенности оформления проекта;</li> <li>- проанализировать представленный проект, оценить его достоинства и недостатки.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбрать и обосновать тему проекта;</li> <li>- разработать этапы проекта;</li> <li>- подготовить конструкторскую документацию проекта.</li> </ul>	<p>Презентация «Проектная деятельность»  <a href="https://disk.yandex.ru/i/IJiDHv2ygf9A9w">https://disk.yandex.ru/i/IJiDHv2ygf9A9w</a>          Презентация:          «Пример индивидуального творческого проекта»  <a href="https://disk.yandex.ru/i/yOShXKpqBNG09Q">https://disk.yandex.ru/i/yOShXKpqBNG09Q</a></p>
5.7	Индивидуальный (групповой) творческий проект	3	<p>Выполнение индивидуального (группового) творческого про</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение этапов проекта;</li> <li>– определение продукта, проблемы, цели, задач;             <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– выполнение проекта;</li> </ul> </li> <li>– подготовка проекта к защите;</li> <li>– защита проекта .</li> </ul>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать качество проектной работы.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять и выполнять этапы проекта;</li> <li>– защищать проект.</li> </ul>	<p>УМК под ред.          Е.С. Глозмана,          О.А. Кожинной,          Ю.Л. Хотунцева</p>
	<b>Всего</b>	<b>17ч.</b>			

**ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ****Модуль 6. «Инженерно-конструкторская деятельность с применением работ на станках с ЧПУ» 17 часов****6.1 Развитие техники на основе инженерной деятельности - 4 ч.**

1	Этапы развития технического творчества. Инженерно-исследовательская деятельность.	1	Инженерные исследования - отличия от теоретических исследований в технических науках.	<b>Аналитическая деятельность:</b> – знать развития этапы технического творчества. <b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы исследовательской деятельности	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
2	Общие вопросы программирования и компьютерные программы для моделирования, совместимые со станками с ЧПУ	1	Термины и основные понятия. Подготовка информации для управляющих программ. Оформление макета изделия в программах Inkscape и САПР АСКОН Компас. Рабочее окно программы Inkscape. Особенности меню. Рабочий лист. Панель инструментов. Панель свойств. Палитра цветов. Строка состояния. Создание фигур. Инструменты рисования. <b>Практическая работа</b> «Ознакомление с программами Inkscape и Компас 3D V21	<b>Аналитическая деятельность:</b> – знать термины и основные понятия; – знать приемы создания макетов; – знать виды векторных графических редакторов и САПР. <b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы работы в программах Inkscape и САПР АСКОН Компас	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
3	Инженерно-конструкторская деятельность	1	Разработка конструкции технической системы, которая затем материализуется в процессе его изготовления. Разработка конструкторской документации. <b>Практическая работа</b> «Выполнение	<b>Аналитическая деятельность:</b> – знать приемы разработки конструкции технической системы; – знать виды конструкторской документации <b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы выполнения	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			сборочных чертежей»	сборочных чертежей	
4	Приемы создания макетов для станков ЧПУ в графическом редакторе Inkscape с помощью кривых	1	Особенности рисования кривых. Важнейшие элементы кривых: узлы и траектории. Редактирование формы кривой. Создание рисунков из кривых. <b>Практическая работа</b> «Создание эскизов будущего изделия в графическом редакторе Inkscape»	<b>Аналитическая деятельность:</b> – знать особенности рисования кривых; – знать важнейшие элементы кривых: узлы и траектории. <b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы редактирования формы кривых в графическом редакторе Inkscape	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
<b>6.2</b>	<b>Проектирование деталей на станках с ЧПУ - 13 часов.</b>				
5	Основные понятия программной обработки на станках с ЧПУ.	1	Управляющая программа. Системы координат управляющих программ, способы создания управляющих программ. Конструкция и режимы работы станка. Режимы работы: ввода данных вручную, состояние бездействия, состояние аварийной остановки. <b>Практическая работа</b> «Способы введения информации в станок с ЧПУ»	<b>Аналитическая деятельность:</b> – объяснять основные понятия по теме; – знать приемы сбора информации для управляющих программ; – знать основные режимы работы. <b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы введения информации в станок с ЧПУ	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
6	Приемы создания макетов для станков ЧПУ в графическом редакторе Inkscape	1	Изменение порядка расположения объектов. Выравнивание объектов на рабочем листе и относительно друг друга <b>Практическая работа</b> «Создание	<b>Аналитическая деятельность:</b> – знать способы изменения порядка расположения объектов. <b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы изменения порядка расположения объектов	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			эскизов будущего изделия в графическом редакторе Inkscape»		
7	Устройство и принцип работы станков с числовым	1	Структура управляющей программы. Подготовительные функции. Технологическая информация. Контрольные точки траектории движения. <b>Практическая работа</b> «Способы введения информации в станок с ЧПУ»	<b>Аналитическая деятельность:</b> – объяснять понятия «контрольная точка», «траектория движения»; – знать виды подготовительных функций. – знать структуру управляющей программы. <b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы введения информации в станок с ЧПУ	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
8	Приемы создания макетов для станков ЧПУ в графическом редакторе Inkscape с помощью логических операций	1	Методы объединения объектов: группирование, объединение, логические операции над объектами. <b>Практическая работа</b> «Создание эскизов будущего изделия в графическом редакторе Inkscape»	<b>Аналитическая деятельность:</b> – объяснять понятие «группирование»; – знать виды объединения объектов. <b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы создания эскизов при помощи логических операций.	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
9	Подготовка управляющих программ для станков с ЧПУ	1	Работа с приложением для фрезерных станков с ЧПУ. Ручное управление. <b>Практическая работа</b> «Организация рабочего места, рациональное размещение заготовки инструментов, ознакомление с безопасными приемами работы как ручными инструментами так и на станках»	<b>Аналитическая деятельность:</b> – знать виды приложений для работы с фрезерным станком. <b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы организации рабочего места, рационального размещения заготовки инструментов; – изучить приемы безопасной работы как ручными инструментами так и на станках	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева

10	Приемы создания макетов для станков ЧПУ с текстовыми объектами в графическом редакторе Inkscapе	1	Создание текстового объекта Кернинг. Расположение текста вдоль кривой. Заверствывание текста в блок. <b>Практическая работа</b> «Создание эскизов будущего изделия в графическом редакторе Inkscapе»	<b>Аналитическая деятельность:</b> – объяснять понятия «кернинг». <b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы создания текстовых объектов; – изучить приемы расположения текста вдоль кривой и заверствывания текста в блок.	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
11	Проектирование при помощи управляющих программ для станков с ЧПУ	1	Определение системы координат и определение координат профиля. Расчет опорных точек. <b>Практическая работа</b> «Изготовление деталей по чертежам и технологическим картам. Подготовка соединяемых деталей, визуальный контроль размеров и с помощью измерительных инструментов»	<b>Аналитическая деятельность:</b> – объяснять понятия «управляющая программа», «система координат». <b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы расчета опорных точек	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева
12	Приемы создания макетов для станков ЧПУ в САПР Компас 3D. Интерфейс программы САПР АСКОН Компас	1	Интерфейс программы САПР АСКОН Компас. Панели инструментов. Геометрические примитивы, построение отрезка по координатам, длине и углу наклона, прямоугольника с вершиной в начале координат, многоугольника, окружности и др. Работа с файлами. Прямоугольное проецирование.	<b>Аналитическая деятельность:</b> – объяснять понятия «проецирование», «трехмерное моделирование». <b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы построения примитивов; – изучить приемы использования вспомогательных прямых; – изучить приемы удаления и редактирования объекта.	УМК под ред. Е.С.Глозмана, О.А.Кожинной, Ю.Л.Хотунцева

			<p>Основы трехмерного моделирования в Компас 3D. Использование вспомогательных прямых.</p> <p>Удаление и редактирование объекта.</p> <p>Сохранение полученного изображения.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Изготовление деталей по чертежам и технологическим картам.</p> <p>Подготовка соединяемых деталей, визуальный контроль размеров и с помощью измерительных инструментов»</p>		
13	<p>Практическая работа.</p> <p>Особенности применения управляющих программ к токарным и фрезерным станкам с ЧПУ Mach3.</p>	<b>1</b>	<p>Коррекция размеров фрезы.</p> <p>Правила коррекции радиуса и длины фрезы.</p> <p>Порядок ручного программирования.</p> <p>Расчет режимов резания.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Изготовление сувениров, предметов интерьера, изделий для творчества, игрушек»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять понятия «радиус», «коррекция»;</li> <li>– знать правила коррекции радиуса и длины фрезы;</li> <li>– знать порядок ручного программирования.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучить приемы коррекции размеров фрезы;</li> <li>– изучить приемы расчета режимов резания</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
14	<p>Приемы создания макетов (чертежа плоской детали) для станков ЧПУ в САПР Компас 3D</p>	<b>1</b>	<p>Глобальные и локальные привязки.</p> <p>Непрерывный ввод объекта.</p> <p>Ортогональное черчение. Основы</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять понятия «привязка», «ортогональное черчение»;</li> <li>– знать виды привязок;</li> <li>– знать основы оформления чертежа;</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

	V21		оформления чертежа модели. Линии чертежа <b>Практическая работа</b> «Построение чертежа плоской детали»	– знать виды и области применения различных линий чертежа. <b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы построения чертежа плоской детали при помощи привязок и непрерывного ввода объекта	
15	Приемы создания макетов (чертежа плоской детали) для станков ЧПУ в	<b>1</b>	Сопряжения. Копирование элементов <b>Практическая работа</b> «Построение чертежа плоской детали»	<b>Аналитическая деятельность:</b> – объяснять понятия «сопряжение», «фаска». <b>Практическая деятельность:</b> УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева САПР Компас 3D V21 – изучить приемы построения чертежа плоской детали при помощи фасок и скруглений.	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
16	Приемы создания макетов в контроллере LaserWork v6	<b>1</b>	Рабочее окно контроллера LaserWork v6. Особенности меню. Рабочее поле. Панель инструментов. Панель свойств. Палитра цветов. Инструменты рисования. Панель WORK. Приемы установки применения и настройки различных режимов работы станка StepDir50- 30B: резка, гравировка, выжигание.	<b>Аналитическая деятельность:</b> – объяснять понятия «макет»; – знать виды режимов станка. <b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы установки и настройки различных режимов работы станка StepDir50-30B.	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			<b>Практическая работа</b> «Создание макетов в контроллере LaserWork v6»		
16	Самостоятельная работа со станком с ЧПУ. Управление станком с ЧПУ.	<b>1</b>	<p>Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке. Отладка программы.</p> <p>Основные компоненты устройства ЧПУ. Основные режимы работы. Настройка станка с ЧПУ. Привязка инструмента. Особенности привязки инструмента на фрезерных и токарных станках. Привязка заготовки</p> <p><b>Практическая работа</b> «Самостоятельный выбор изделия. Формирование требований к изделию и критериев их выполнения. Подготовка технической и технологической документации»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать основные компоненты устройства ЧПУ;</li> <li>– знать основные режимы работы;</li> <li>– знать особенности привязки инструмента на фрезерных и токарных станках.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучить приемы передачи управляющей программы на станок.</li> <li>– изучить приемы проверки управляющей программы на станке.</li> <li>– изучить приемы отладки программы.</li> <li>– изучить приемы настройки станка с ЧПУ, привязки инструмента.</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
	<b>Всего часов</b>	<b>17ч.</b>			

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 9-й класс

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Ко л- во час ов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Модуль 1. «Производство и технологии» - 3 ч.</b>					
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	2	<p>Мир профессий. Предприниматель и предпринимательство. Предпринимательство как вид трудовой деятельности. Мотивы предпринимательской деятельности. Функции предпринимательской деятельности. Регистрация предпринимательской деятельности. Особенности малого предпринимательства и его сферы.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)».</p> <p>Предпринимательская деятельность. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Анализ предпринимательской среды»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять понятия «предприниматель», «предпринимательство»;</li> <li>– анализировать сущность и мотивы предпринимательской деятельности;</li> <li>– различать внешнюю и внутреннюю среды предпринимательской деятельности.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выдвигать и обосновывать предпринимательские идеи;</li> <li>– проводить анализ предпринимательской среды для принятия решения об организации собственного предприятия (дела)</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	1	<p>Модель реализации бизнес-идеи. Исследование продукта предпринимательской деятельности – от идеи до реализации на рынке. Бизнес-план, его структура и назначение. Этапы разработки бизнес-плана. Анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Разработка бизнес-плана». Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов. Мир профессий. Как инновации меняют характер трудовой деятельности человека?</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Идеи для технологического предпринимательства»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – анализировать бизнес-идеи для предпринимательского проекта; – анализировать структуру и этапы бизнес-планирования; – характеризовать технологическое предпринимательство; – анализировать новые рынки для предпринимательской деятельности.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – выдвигать бизнес-идеи; – осуществлять разработку бизнес-плана по этапам; – выдвигать идеи для технологического предпринимательства</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
<b>Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение» - 4 ч.</b>					
2.1	Технология построения объемных моделей и чертежей в САПР	2	<p>Система автоматизации проектно-конструкторских работ – САПР. Чертежи с использованием в САПР для подготовки проекта изделия. Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием САПР.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР); – создавать объемные трехмерные модели в САПР.</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			<p>Объемные модели. Особенности создания чертежей объемных моделей в САПР. Создание массивов элементов.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»</p>	<p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оформлять конструкторскую документацию в системе автоматизированного проектирования (САПР);</li> <li>– создавать трехмерные модели в системе автоматизированного проектирования (САПР)</li> </ul>	
2.2	<p>Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий</p>	2	<p>Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертеж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации. Разрезы и сечения. Виды разрезов. Особенности построения и оформления разрезов на чертеже. Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать разрезы и сечения, используемых в черчении;</li> <li>– анализировать конструктивные особенности детали для выбора вида разреза;</li> <li>– характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оформлять разрезы и сечения на чертеже трехмерной модели с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР)</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

**Модуль 3. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» - 6 ч.**

3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	<b>3</b>	Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии».	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – изучать приемы создания сложных 3D моделей; – анализировать возможности технологии обратного проектирования.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – использовать редактор компьютерного трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов; – называть и выполнять этапы аддитивного производства; – модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; – называть области применения 3D-моделирования</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
3.2	Технологическое оборудование для аддитивных технологий	<b>2</b>	Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Области применения трехмерной печати. Сырье для трехмерной печати. Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели.	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – изучать особенности станков с ЧПУ, их применение; – характеризовать профессии наладчик станков с ЧПУ, оператор станков с ЧПУ; – анализировать возможности технологии обратного проектирования.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – использовать редактор компьютерного трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;</p>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и др.);</li> <li>– называть и выполнять этапы аддитивного производства;</li> <li>– модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>– называть области применения 3D-моделирования</li> </ul>	
3.3	Профессии, связанные с 3D-печатью.	<b>1</b>	Профессии, связанные с 3D-технологиями. Современное производство, связанное с использованием технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования. Предприятия региона проживания, работающие на основе технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми 3D-технологиями, их востребованность на рынке труда</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
<b>Модуль 4. «Робототехника» - 4 ч.</b>					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	<b>1</b>	Перспективы развития робототехнических систем. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать перспективы и направления развития робототехнических систем;</li> <li>– приводить примеры применения искусственного интеллекта в управлении автоматизированными и роботизированными системами.</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			<p>машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»</p>	<p><b>Практическая деятельность:</b> – проводить анализ направлений применения искусственного интеллекта</p>	
4.2	Система «Интернет вещей»	<b>1</b>	<p>История появления системы «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей. Компоненты системы Интернет вещей. Виды датчиков. Платформа Интернета вещей. Принятие решения ручное, автоматизированное, автоматическое.</p> <p><b>Практическая работа:</b> «Создание системы умного освещения»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – анализировать и характеризовать работу системы Интернет вещей; классифицировать виды Интернета вещей; – называть основные компоненты системы Интернет вещей.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – создавать умное освещение</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
4.3	Промышленный Интернет вещей	<b>1</b>	<p>Использование возможностей системы Интернет вещей в промышленности. Промышленный интернет вещей. Новые решения, эффективность, снижение затрат. Умный город. Интернет вещей на промышленных предприятиях. Интернет вещей в сельском хозяйстве. Интернет вещей в розничной торговле.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – анализировать перспективы интернета вещей в промышленности; – характеризовать систему Умный город; – характеризовать систему Интернет вещей в сельском хозяйстве.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – программировать управление простой самоуправляемой системой умного полива</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>

			Умный или автоматический полив растений. Составление алгоритмов и программ по управлению самоуправляемыми системами. <b>Практическая работа:</b> «Система умного полива»		
4.4	Потребительский Интернет вещей. Современные профессии	<b>1</b>	Потребительский Интернет вещей. Применение системы Интернет вещей в быту. Умный дом, система безопасности. Носимые устройства. Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей <b>Практическая работа:</b> «Модель системы безопасности в Умном доме»	<b>Аналитическая деятельность:</b> – анализировать перспективы развития потребительского Интернета вещей; – характеризовать применение Интернета вещей в Умном доме; в сфере торговли.  <b>Практическая деятельность:</b> – программировать управление простой самоуправляемой системой безопасности в Умном доме	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
	<b>Всего часов</b>	<b>17ч.</b>			

## ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ

### Модуль 5. «Инженерно-конструкторская деятельность с применением работ на станках с ЧПУ» - 17 ч.

5.1	Основы технологических процессов обработки конструкционных материалов (Основы технологических процессов обработки материалов резанием	<b>1</b>	Физические основы обработки материалов резанием (фрезерование и другие специальные методы обработки). Механизация и автоматизация технологических процессов механической обработки. Одно из направлений в решении задач	<b>Аналитическая деятельность:</b> - знать характерные особенности методов обработки конструкционных материалов.  <b>Практическая деятельность:</b> - изучить типы станков с ЧПУ	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
-----	---	----------	--	--	---

			автоматизации процессов обработки – программное управление (ПУ) станками. <b>Практическая работа</b> «Решение задач автоматизации процессов обработки материалов»		
5.2	Общие вопросы программирования и компьютерные программы для моделирования, совместимые со станками с ЧПУ	2	Общие вопросы программирования и компьютерные программы для моделирования, совместимые со станками с ЧПУ	<b>Аналитическая деятельность:</b> - знать термины и основные понятия; - знать приемы создания макетов; - знать виды векторных графических редакторов и САПР. <b>Практическая деятельность:</b> – изучить приемы работы в программах Inkscape и САПР АСКОН Компас	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
5.3	Приемы создания макетов для станков ЧПУ в САПР Компас 3D. Интерфейс программы САПР АСКОН Компас	2	Интерфейс программы САПР АСКОН Компас. Панели инструментов. Геометрические примитивы, построение отрезка по координатам, длине и углу наклона, прямоугольника с вершиной в начале координат, многоугольника, окружности и др. Работа с файлами. Прямоугольное проецирование. Основы трехмерного моделирования в Компас 3D.	<b>Аналитическая деятельность:</b> - объяснять понятия «проецирование», «трехмерное моделирование». <b>Практическая деятельность:</b> - изучить приемы построения примитивов; - изучить приемы использования вспомогательных прямых; - изучить приемы удаления и редактирования объекта.	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева

			<p>Использование вспомогательных прямых. Удаление и редактирование объекта. Сохранение полученного изображения.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Использование основного инструментария Компас 3D. Выбор и настройка выбранного инструмента», «Построение чертежа плоской детали»</p>		
5.4	Технологический процессы обработки детали на лазерно-гравировальных станках с ЧПУ	1	<p>Элементы контура детали и заготовки.</p> <p>Припуски на обработку деталей. Зоны обработки. Выбор параметров режима при лазерной обработке</p> <p><b>Практическая работа</b> «Введение информации в станок с ЧПУ»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять основные понятия по теме;</li> <li>- знать приемы выбора параметров режима при лазерной обработке;</li> <li>- знать основные режимы работы.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить приемы введения информации в станок с ЧПУ</li> <li>- изучить припуски на обработку деталей;</li> <li>- изучить зоны обработки</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
5.5	Управляющие программы станков с ЧПУ2	2	<p>Ознакомление и изучение управляющих программ станков с ЧПУ (LaserWork, RDWorks и др.). Теоретические основы</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять понятия «Управляющая программа (УП)»;</li> <li>- знать основные способы построения компьютерных программ.</li> <li>- знать основные программы для</li> </ul>	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева

			<p>построения управляющих программ.</p> <p>Изучение основных способов построения компьютерных программ.</p> <p>Ознакомление с основными программами для компьютерного моделирования. Форматы файлов, поддерживаемые ПО</p>	<p>компьютерного моделирования</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>- изучить приемы введения информации в станок с ЧПУ</p> <p><b>Практическая работа</b> «Введение информации в станок с ЧПУ»</p>	
5.6	Подготовка управляющих программ (УП)	1	<p>Работа с объектами, трансформация.</p> <p>Настройка и редактирование</p> <p><b>Практическая работа</b> «Настройка и редактирование объектов в программе-контроллере LaserWork v6»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>- объяснять понятия «трансформация»;</p> <p>- знать основные виды работы с объектами.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>- изучить приемы настройки, редактирования и трансформации объектов</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева</p>
5.7	Подготовки управляющих программ (УП): резка по внешнему контуру	1	<p>Резка по внутреннему контуру и резка по внешнему контуру линий.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Построение компьютерной модели детали в программе-контроллере LaserWork v6»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>- объяснять понятие «внешний контур», «внутренний контур».</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>- изучить приемы создания эскизов с использованием вырезания внешних и внутренних контуров.</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева</p>
5.8	Подготовка управляющих программ (УП) с использованием растровых	1	<p>Обработка растровых изображений.</p> <p><b>Практическая работа</b> «Обработка растровых изображений»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>- объяснять понятие «растровая графика контур», «векторная графика».</p> <p>- различия растровой и векторной</p>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева</p>

	изображений			графики. <b>Практическая деятельность:</b> - изучить приемы обработки растровых изображений	
5.9	Создание компьютерной модели в программе-контроллере LaserWork v6	2	<b>Практическая работа</b> «Создание компьютерной модели в программе-контроллере LaserWork v6»	<b>Практическая деятельность:</b> - изучить приемы создания компьютерной модели	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
5.10	Приемы настройки параметров лазерной резки и гравировки	1	Скорость, максимальная и минимальная мощность. Поддув. Метод обработки. Направление гравировки. Интервал. <b>Практическая работа</b> «Настройка параметров лазерной резки и гравировки»	<b>Аналитическая деятельность:</b> - знать и объяснять основные понятия. <b>Практическая деятельность:</b> - изучить приемы настройки параметров лазерной резки и гравировки	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева
5.11	Структура лазерно-гравировальных станков с ЧПУ	2	Устройство, назначение станков. Лазерный станок StepDir 5030B. Организация рабочего места. Основные настройки. Технологии резки, гравировки. Правила безопасности труда. <b>Практическая работа</b> «Изготовление	<b>Аналитическая деятельность:</b> - знать устройство и назначение лазерно-гравировальных станков; - знать правила безопасного труда и организации рабочего места. <b>Практическая деятельность:</b> - изучить приемы настройки станка StepDir 5030B; - изучить приемы резки и гравировки; - изучить приемы вырезания деталей и их финишной обработки.	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева

			сувениров, предметов интерьера, изделий для творчества, игрушек»		
5.12	Конструкторская документация	1	Составление технологической документации. Составление технологических карт, электронной презентации. Демонстрация навыков у станка. <b>Практическая работа</b> «Составление технологической карты»	<b>Аналитическая деятельность:</b> - знать приемы разработки конструкции технической системы; - знать виды конструкторской документации <b>Практическая деятельность:</b> - изучить приемы составления технологической карты	УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожиной, Ю.Л. Хотунцева
	<b>Всего часов по модулю</b>	<b>17ч.</b>			

## ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ

### Модуль 6. «Технологии обработки и производство изделий из металла» -17ч.

6.1	Получение и использование металлов человеком.	2	Правила безопасности при использовании слесарных инструментов, металлорежущих станков, электрооборудования. Рабочее место слесаря, слесарный верстак. Понятие технологии. Место металлов в системе химических элементов. Основные свойства металлов, черные и цветные металлы, добыча руды, виды металлопродукции. Понятия-сплавы, чугун и сталь.	<b>Аналитическая деятельность:</b> - изучить отличия металлов и неметаллов, основные свойства металлов, уметь назвать не менее 9 основных технологических свойств металлов; - изучить историю освоения металлов человечеством, изобретение сплавов, современные технологии добычи железной руды и производство металлопродукции; - осмотр оборудования и инструментов в кабинете технологии;	Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/</a> Презентация «Металлы и сплавы» <a href="https://disk.yandex.ru/i/8g8wtp2lxPlp3Q">https://disk.yandex.ru/i/8g8wtp2lxPlp3Q</a> Фильм – «Легкоплавкие металлы – Галлий» <a href="https://disk.yandex.com.am/i/KdHVCrHgrLparA">https://disk.yandex.com.am/i/KdHVCrHgrLparA</a>
-----	---	---	--	---	---

			Переработка металлолома.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение правил безопасности, последствий их нарушения.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь отличать черные металлы от цветных, назвать и сравнить основные свойства металлов и сплавов, основные виды сплавов;</li> <li>- знать отличия стали от чугуна;</li> <li>- сравнение твердости металлов и сплавов с другими материалами</li> <li>- пробное использование слесарных инструментов, верстака, тисков..</li> </ul>	<p>Фильм – «Выплавка стали»  <a href="https://disk.yandex.ru/i/W5zgG6us8IR8Nw">https://disk.yandex.ru/i/W5zgG6us8IR8Nw</a></p>
6.2	Свойства металлов и их применение человеком. Термообработка сплавов. Диаграмма «Железо-углерод»	2	<p>Правила безопасности при использовании слесарных инструментов, металлорежущих станков, электрооборудования. Рабочее место слесаря, слесарный верстак.</p> <p>Понятие технологии. Место металлов в системе химических элементов. Основные свойства металлов, черные и цветные металлы, добыча руды, виды металлопродукции. Понятие сплавов, чугун, конструкционная и инструментальная сталь. Виды термообработки. Диаграмма «Железо-углерод»</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить отличия металлов и неметаллов, основные свойства металлов, уметь назвать не менее 8 основных технологических свойств металлов;</li> <li>- изучить основные виды термообработки, их результаты;</li> <li>- осмотр оборудования и инструментов в кабинете технологии;</li> </ul> <p>- изучение правил безопасности, последствий их нарушения;</p> <p>- правила оказания первой помощи при незначительных травмах.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пробное использование слесарных инструментов, верстака, тисков;</li> <li>- уметь отличать сталь от чугуна;</li> <li>- сравнение твердости металлов и сплавов с другими материалами;</li> </ul>	<p>Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/</a></p> <p>Урок «Классификация технологий» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/</a></p> <p>Презентация «Правила техники безопасности в кабинете технологии»  <a href="https://disk.yandex.ru/i/XaK1jmayuvIhnA">https://disk.yandex.ru/i/XaK1jmayuvIhnA</a></p> <p>Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/</a></p> <p>Презентация «Металлы и сплавы»  <a href="https://disk.yandex.ru/i/8g8wtp2lxP1p3Q">https://disk.yandex.ru/i/8g8wtp2lxP1p3Q</a></p>

				- проведение закалки стального изделия, сравнение с необработанным металлом.	Презентация «Термообработка» <a href="https://disk.yandex.ru/i/T_LPdDzCdfCLHw">https://disk.yandex.ru/i/T_LPdDzCdfCLHw</a>
6.3	Машиностроение и металлорезательные станки	6	Производство и его виды. Электроинструмент по металлу: угловая шлифовальная машина, электролобзик. Станки по металлу: точно-шлифовальный, сверлильный, токарно-винторезный, фрезерный. Числовое-программное управление станками. Перспективные технологии в металлургии и обработке металла. Фрезерная обработка металла.	<b>Аналитическая деятельность:</b> - изучить классификацию станков и видов машинной обработки металлов; - изучить принцип фрезерования, виды фрезерования и фрезерных операций. <b>Практическая деятельность:</b> - определить тип и назначение станков, установленных в мастерской.	Презентация «Фрезерная обработка» <a href="https://disk.yandex.ru/d/HkayMSOsUQj2Fw">https://disk.yandex.ru/d/HkayMSOsUQj2Fw</a> Презентация «Перспективные направления обработки металла» <a href="https://disk.yandex.ru/d/L4V15xtM-Ks8Vw">https://disk.yandex.ru/d/L4V15xtM-Ks8Vw</a>
6.4	Виды графической конструкторской документации. Чертежи	2	Графическая документация как основа реализации технологических решений. Виды ГКД. Чертеж как основной вид ГКД, его основные признаки и правила исполнения.	<b>Аналитическая деятельность:</b> - изучить классификацию основных способов изображения технологических объектов; - уметь назвать и определить типы ГКД; - знать основные правила исполнения чертежей. <b>Практическая деятельность:</b> - уметь исполнить простейшие чертежи технологических деталей.	Презентация «Виды графической конструкторской документации. Чертежи» <a href="https://disk.yandex.ru/i/wG0OvSwYbyub2Q">https://disk.yandex.ru/i/wG0OvSwYbyub2Q</a>
6.5	Проектная деятельность школьников	2	Проектная деятельность учащихся – цель, этапы. Оформление проекта, его представление и оценка	<b>Аналитическая деятельность:</b> - изучить цели и этапы проектной деятельности; - рассмотреть особенности оформления проекта;	Презентация «Проектная деятельность» <a href="https://disk.yandex.ru/i/lJiDHv2ygf9A9w">https://disk.yandex.ru/i/lJiDHv2ygf9A9w</a> Презентация:

				<p>- проанализировать представленный проект, оценить его достоинства и недостатки.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбрать и обосновать тему проекта;</li> <li>- разработать этапы проекта;</li> <li>- подготовить конструкторскую документацию проекта.</li> </ul>	<p>«Пример индивидуального творческого проекта»  <a href="https://disk.yandex.ru/i/yOShXKpqBNG09Q">https://disk.yandex.ru/i/yOShXKpqBNG09Q</a></p>
6.6	Индивидуальный (групповой) творческий проект	<b>3</b>	<p>Выполнение индивидуального (группового) творческого про</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение этапов проекта;</li> <li>– определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– выполнение проекта;</li> <li>– подготовка проекта к защите;</li> <li>– защита проекта</li> </ul>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать качество проектной работы.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять и выполнять этапы проекта;</li> <li>– защищать проект</li> </ul>	<p>УМК под ред. Е.С. Глозмана, О.А. Кожинной, Ю.Л. Хотунцева</p>
	<b>Всего часов по модулю</b>	<b>17ч.</b>			