

Министерство образования и науки Республики Коми

**Государственное профессиональное образовательное учреждение
"Гимназия искусств при Главе Республики Коми" имени Ю.А. Спиридонова**

ПРИНЯТА

решением педагогического совета
государственного профессионального
образовательного учреждения
«Гимназия искусств
при Главе Республики Коми»
имени Ю.А. Спиридонова
Протокол от 28.08.2023 № 1

УТВЕРЖДЕНА

приказом государственного
профессионального образовательного
учреждения «Гимназия искусств при
Главе Республики Коми»
имени Ю.А. Спиридонова
от 28.08.2023 № 775-од

**Рабочая программа учебного предмета
«Технология»**

(наименование учебного предмета, курса)

разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897; с учетом федеральной образовательной программой основного общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации 18.05.2023 № 370

для обучающихся 7-8 классов

Срок реализации –2 года

Волошин С.Н.

(Ф.И.О. автора-разработчика учебного курса)

Сыктывкар, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по технологии 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.

Программа по технологии знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по технологии 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 технологии 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 технологии конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются ФГОС ООО и Концепция преподавания предметной области «Технология».

Основной целью освоения технологии является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами курса технологии являются:

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

Основной методический принцип программы по технологии: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по технологии построена по модульному принципу.

Модульная программа по технологии – это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

Модуль «Производство и технологии»

Модуль «Производство и технологии» является общим по отношению к другим модулям. Основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, что позволяет осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса технологии на уровне основного общего образования. Содержание модуля построено на основе последовательного знакомства обучающихся с технологическими процессами, техническими системами, материалами, производством и профессиональной деятельностью.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также характеризуются профессии, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов. Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементами, учатся применять чертёжные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся с видами конструкторской документации и графических моделей, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и автоматизированными способами подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчётов по чертежам.

Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на решение задачи укрепления кадрового потенциала российского производства.

Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» может быть представлено, в том числе, и отдельными темами или блоками в других модулях. Ориентиром в данном случае будут планируемые предметные результаты за год обучения.

Модуль «Робототехника»

В модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Значимость данного модуля заключается в том, что при его освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами).

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идёт неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы и открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта. Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для проектирования и усовершенствования продуктов (предметов), освоения и создания технологий.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

Модуль «Автоматизированные системы»

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

В курсе технологии осуществляется реализация межпредметных связей:

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

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

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

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

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

с обществознанием при освоении темы «Технология и мир. «Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технологии».

Описание места учебного предмета «Технология» в учебном плане.

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе.

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

6) трудового воспитания:

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

7) экологического воспитания:

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

Универсальные познавательные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;
устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;
выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;
выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;
самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
опытным путём изучать свойства различных материалов;
овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;
строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;
уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.
Работа с информацией:
выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;
понимать различие между данными, информацией и знаниями;
владеть начальными навыками работы с «большими данными»;
владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль (рефлексия):

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
объяснять причины достижения (недостижения) результатов образовательной деятельности;
вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;
оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Умения принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы умения общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

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 классе:

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;

называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;

сравнивать и анализировать свойства материалов;

классифицировать технику, описывать назначение техники;

объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы;

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

называть и характеризовать профессии.

К концу обучения в 6 классе:

называть и характеризовать машины и механизмы;

конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;

разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;

решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;

предлагать варианты усовершенствования конструкций;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

К концу обучения в 7 классе:

приводить примеры развития технологий;

приводить примеры эстетичных промышленных изделий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

называть производства и производственные процессы;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;

характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

К концу обучения в 8 классе:

называть современные и перспективные технологии;

характеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;

называть и характеризовать биотехнологии, их применение;

характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;

определять проблему, анализировать потребности в продукте;

овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;

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

перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;

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

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

К концу обучения в 5 классе:

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

К концу обучения в 6 классе:

характеризовать свойства конструкционных материалов;
называть народные промыслы по обработке металла;
называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;
исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;
классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;
выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;
обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;
знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;
определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;
называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;
называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;
называть национальные блюда из разных видов теста;

называть виды одежды, характеризовать стили одежды;
характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;
выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;
самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;
соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;
выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.

К концу обучения в 7 классе:

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

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

К концу обучения в 5 классе:

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

К концу обучения в 6 классе:

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;
конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;
программировать мобильного робота;
управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;
называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;
уметь осуществлять робототехнические проекты;
презентовать изделие.

К концу обучения в 7 классе:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;
называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;
использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;
осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта.

К концу обучения в 8 классе:

называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;
реализовывать полный цикл создания робота;
конструировать и моделировать робототехнические системы;
приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;
характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов; описывать сферы их применения;
характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;
анализировать перспективы развития робототехники;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;
характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;
конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;
составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;
самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

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

К концу обучения в 5 классе:

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

К концу обучения в 6 классе:

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

К концу обучения в 7 классе:

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

К концу обучения в 8 классе:

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;
создавать различные виды документов;
владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;
выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;
создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи;
выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);
создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);
оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

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

К концу обучения в 7 классе:

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

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда;
создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;
проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;
устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;

К концу обучения в 8 классе:

разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;
изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);
модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
презентовать изделие;
использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);
называть и выполнять этапы аддитивного производства;
модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
называть области применения 3D-моделирования;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля

«Автоматизированные системы»

К концу обучения в 7 классе:

выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;
определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов; объяснять принцип сборки электрических схем;

К концу обучения в 8 классе:

называть признаки автоматизированных систем, их виды;
называть принципы управления технологическими процессами;
характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;
называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем;
характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Модуль «Производство и технологии»

5 КЛАСС

Технологии вокруг нас. *Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий.* Потребности человека. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность.

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

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

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие.

Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности.

Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.

Какие бывают профессии.

6 КЛАСС

(6)Производственно-технологические задачи и способы их решения.

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

Конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.

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

Информационные технологии. Перспективные технологии.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

7 КЛАСС

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

Управление технологическими процессами. Управление производством.

Корпоративная культура. Предпринимательская этика.

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития. *История развития беспилотного авиационного, применение беспилотных воздушных судов.*

8 КЛАСС

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн

Современные и перспективные технологии.

Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем.

Производство и его виды.

Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

Основы материаловедения. Текстильные материалы (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).

Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла.(5)

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.(5)

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженная рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Модуль «Робототехника»

5 КЛАСС

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

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

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.
Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

6 КЛАСС

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.
Транспортные роботы. Назначение, особенности.
Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.
Сборка мобильного робота.
Принципы программирования мобильных роботов.
Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.
Учебный проект по робототехнике.

7 КЛАСС

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.
Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.
Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.
Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.
Элементы «Умного дома».
Учебный проект по робототехнике.

8 КЛАСС

Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов.
Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.
Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.
Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.
Беспроводное управление роботом.
Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.
Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).
Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.
Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.
Потребительский интернет вещей.
Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.
Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами.
Протоколы связи.
Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.
Профессии в области робототехники.
Научно-практический проект по робототехнике.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 КЛАСС

Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.(6)
Понятие о макетировании. Типы макетов.(6) Материалы и инструменты для бумажного макетирования.
Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.
Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.
Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток.
Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.

8 КЛАСС

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.
Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.
Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.
Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером.

Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 КЛАСС

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

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

6 КЛАСС

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

7 КЛАСС

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ.

Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.(6)

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(6).

Количественная и качественная оценка модели(6).

8 КЛАСС

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.(7)

Изделия и их модели(6). Анализ формы объекта и синтез модели.

План создания 3D-модели.

Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.(7)

9 КЛАСС

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

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

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

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

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»

7 КЛАСС

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

Управление освещением в помещениях.

8 КЛАСС

Введение в автоматизированные системы.

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

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

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы.

Управление техническими системами.

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

Тематическое планирование

№ п/п раз дел а, те мы	Наименование раздела, темы	Дидактические единицы	
		Теоретические сведения	Практические работы
5 класс			
1	Методы и средства проектной деятельности		
1.1	Проектная деятельность.	Проект и проектная деятельность.	Разработка мини-проекта.
1.2	Что такое творчество.	Творчество. Уровни творчества.	Самооценка интересов и склонностей к какому-либо виду деятельности.
2	Производство		
2.1	Что такое техносфера и потребительские блага.	Техносфера. Потребительские блага.	Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о техносфере. Проведение наблюдений. Составление рациональных перечней потребительских благ для современного человека.
2.2	Характеристика производства.	Производство потребительских благ. Общая характеристика производства.	Экскурсия.
3	Социальные технологии		
3.1	Человек и его потребности.	Человек как объект технологии. Потребности людей и их иерархия. Потребности и цели. Способы выявления потребностей. Содержание социальных технологий.	Тесты по оценке свойств личности. Составление и обоснование перечня личных потребностей и их иерархическое построение.
3.2	Потребности и технологии.	Развитие потребностей и развитие технологий. История развития технологий. Источники развития технологий: эволюция	Составление вопросников для изучения потребностей.

№ п/п раз дел а, те мы	Наименование раздела, темы	Дидактические единицы	
		Теоретические сведения	Практические работы
		потребностей, практический опыт.	
4.	Технология		
4.1	Что такое технология. Классификация технологий.	Понятие технологии. Виды технологий.	Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о технологиях. Запуск мониторинга СМИ и ресурсов Интернета по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей.
4.2	Классификация производств.	Производства серийные, единичные и массовые.	Экскурсия.
4.3	Виды технологий сферы услуг и быта.	Технологии в сфере услуг. Технологии в сфере быта.	Разработка/оптимизация и введение технологии на примере организации действий (уборка, самообслуживание, организация рабочего места, места отдыха, режима дня, приготовление еды и д.р.).
5.	Техника		
5.1	Что такое техника.	Производственная и непроизводственная техника. Техника безопасности на уроках технологии. Инструменты, механизмы и технические устройства.	Составление иллюстрированных проектных обзоров техники по отдельным отраслям и видам.
5.2	Что такое модель.	Понятие модели. Техники моделирования. Функции моделей.	Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.
5.3	Сборка и модернизация модели.	Порядок действий по сборке конструкций/механизма.	Сборка моделей. Модернизация модели продукта, механизма. Испытание, анализ, варианты модернизации.
6.	Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов		
6.1	Конструкционные материалы и их свойства.	Виды материалов. Натуральные, искусственные и синтетические материалы. Конструкционные материалы. Механические свойства конструкционных материалов.	Ознакомление с образцами различного сырья и материалов. Лабораторные исследования свойств конструкционных материалов. Просмотр роликов о производстве конструкционных материалов, составление отчётов об этапах производства.
6.2	Текстильные материалы и их свойства.	Текстильные материалы. Механические, физические и технологические свойства тканей из натуральных волокон.	Ознакомление с образцами сырья и текстильных материалов. Лабораторные исследования свойств текстильных материалов. Составление коллекций сырья и материалов.
6.3	Технологии механической обработки конструкционных материалов.	Виды технологий механической обработки конструкционных материалов.	Ознакомление с устройством и назначением ручных электрифицированных и неэлектрифицированных инструментов. Упражнения по

№ п/п раз дел а, те мы	Наименование раздела, темы	Дидактические единицы	
		Теоретические сведения	Практические работы
			пользованию инструментами.
6.4	Технологии механической обработки текстильных материалов.	Виды технологий механической обработки текстильных материалов.	Ознакомление с устройством и назначением ручных электрифицированных и не электрифицированных инструментов. Упражнения по пользованию инструментами.
6.5	Графическое отображение формы предмета.	Технические чертежи, рисунки и эскизы.	Чтение и выполнение технических рисунков и эскизов деталей.
6.6	Что такое техническое задание.	Форма технического задания/ спецификации задания на изготовление продукта.	Составление технического задания/ спецификации задания на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность ближайшего социального окружения, но не удовлетворяемую в настоящее время.
6.7	Разработка проектного изделия.	Последовательность выполнения разметки.	Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений. Разметка проектных изделий и деталей.
6.8	Конструирование проектного изделия.	Последовательность конструирования проектного изделия.	Проектирование и конструирование проектного изделия.
6.9	Изготовление продукта.	Техника безопасности при работе с рабочими инструментами.	Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов.
6.10	Обработка текстильных материалов.	Техника безопасности при работе с ручными инструментами, приспособлениями, машинами.	Обработка текстильных материалов из натуральных волокон растительного происхождения с помощью ручных инструментов, приспособлений, машин.
6.11	Испытание и модернизация проектного изделия.	Способы модернизации изделий. Понятие альтернативы. Выбор альтернативного решения.	Испытание проектного изделия, анализ, способы модернизации, альтернативные решения.
7.	Технологии обработки пищевых продуктов		
7.1	Кулинария. Основы рационального питания.	Что такое кулинария, белки, жиры и углеводы. Понятия: рациональное питание, пищевой рацион, режим питания. Витамины и их значение в питании. Культура потребления: выбор продукта.	Составление меню, отвечающего здоровому образу жизни. Определение количества и состава продуктов, обеспечивающих суточную потребность человека в витаминах.
7.2	Безопасность труда на кухне.	Правила санитарии, гигиены и безопасности труда на кухне.	Определение качества мытья столовой посуды экспресс-методом химического анализа. Определение доброкачественности пищевых продуктов органолептическим методом и методом химического анализа.
7.3	Овощи в питании	Технологии механической	Приготовление блюд из сырых

№ п/п раз дел а, те мы	Наименование раздела, темы	Дидактические единицы	
		Теоретические сведения	Практические работы
	человека.	кулинарной обработки овощей. Украшение блюд. Фигурная нарезка овощей. Технологии тепловой обработки овощей.	овощей и с применением тепловой обработки. Органолептическая оценка их качества.
7.4	Хранение продуктов.	Способы хранения различных продуктов на основе информации производителя.	Сушка фруктов, ягод, овощей, зелени. Замораживание овощей и фруктов.
8.	Технологии получения, преобразования и использования энергии		
8.1	Что такое энергия.	Понятия: работа, энергия, виды энергии. Виды энергии. Профессии и производство в сфере энергетики.	Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о профессиях и производстве в сфере энергетики.
8.2	Механическая энергия	Механическая энергия, методы и средства её получения, взаимное преобразование потенциальной и кинетической энергии. Накопление механической энергии. Аккумуляторы механической энергии.	Ознакомление с устройствами, использующими кинетическую и потенциальную энергию. Опыты по преобразованию механической энергии.
8.3	Применение энергии на практике.	Использование механической энергии. Применение кинетической и потенциальной энергии на практике.	Изготовление игрушки йо-йо.
9.	Технологии получения, обработки и использования информации		
9.1	Что такое информация.	Информация. Виды информации. Профессии, связанные с подготовкой, обработкой, хранением и воспроизведением информации.	Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о профессиях и специальностях, связанных с информацией
9.2	Восприятие информации.	Каналы восприятия информации человеком.	Оценка восприятия содержания информации в зависимости от установки. Сравнение скорости и качества восприятия информации различными органами чувств.
9.3	Представление информации.	Способы материального представления и записи визуальной информации. Алгоритм.	Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму (этикетка, инструкция, рецепт, плакат, электронная презентация для защиты проекта).
6 класс			
1.	Методы и средства проектной деятельности		
1.1	Введение в технологический проект.	Логика построения и особенности разработки технологических проектов. Подготовительный этап. Конструкторский этап. Этап изготовления изделия. Заключительный этап.	Составление перечня и краткой характеристики этапов проектирования конкретного продукта труда.
1.2	Специфика технологического этапа проекта.	Технологический этап. Технологическая система как средство для удовлетворения базовых и социальных нужд	Обобщение опыта получения продуктов различными субъектами, анализ потребительских свойств этих продуктов.

№ п/п раз дел а, те мы	Наименование раздела, темы	Дидактические единицы	
		Теоретические сведения	Практические работы
		человека. Входы и выходы технологической системы. Логика проектирования технологической системы. Модернизация изделий и создание новых изделий как виды проектирования технологической системы.	
2	Производство		
2.1	Технологический процесс, его параметры, сырье, ресурсы, результат.	Труд как основа производства. Понятие технологического процесса, его параметры. Предметы труда. Энергия как предмет труда. Информация как предмет труда. Объекты сельскохозяйственных технологий как предмет труда. Объекты социальных технологий как предмет труда.	Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о составляющих производства. Ознакомление с образцами предметов труда. Проведение наблюдений.
2.2	Виды сырья.	Сырьё как предмет труда. Промышленное сырьё. Сельскохозяйственное и растительное сырьё. Вторичное сырьё и полуфабрикаты.	Экскурсии на производство.
2.3	Виды ресурсов.	Виды ресурсов и способы их получения. Взаимозаменяемость, ограниченность ресурсов. Условия и побочные эффекты реализации технологического процесса.	Составление технологической карты известного технологического процесса.
3	Технология		
3.1	Технология и технологическая дисциплина.	Основные признаки технологии. Цикл жизни технологии. Технологическая, трудовая и производственная дисциплина.	Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о технологической дисциплине.
3.2	Техническая и технологическая документация.	Способы представления технической и технологической информации. Техническая и технологическая документация.	Чтение и выполнение технических рисунков, эскизов, чертежей.
3.3	Порядок составления технологической карты.	Инструкция, технологическая карта.	Чтение и составление технологических карт.
4	Техника		
4.1	Техническая система как часть технологической системы.	Понятие о технической системе. Конструкции. Техники проектирования, конструирования. Основные характеристики конструкций.	Ознакомление с конструкцией и принципами работы рабочих органов различных видов техники.
4.2	Механизмы и рабочие органы машин.	Простые механизмы как часть технических (технологических) систем. Рабочие органы технических систем (машин).	Выполнение порядка действий по проектированию конструкций/механизма, удовлетворяющей(-его) заданным условиям.
4.3	Виды двигателей.	Двигатели технических систем (машин).	Ознакомление с устройством и назначением ручных электрифицированных

№ п/п раз дел а, те мы	Наименование раздела, темы	Дидактические единицы	
		Теоретические сведения	Практические работы
			инструментов. Упражнения по пользованию инструментами.
4.4	Трансмиссия и ее виды.	Механическая трансмиссия в технических системах. Электрическая, гидравлическая и пневматическая трансмиссия в технических системах.	Составление карт простых механизмов, включая сборку действующей модели в среде образовательного конструктора. Построение и модификация модели механизма, состоящего из 4-5 простых механизмов по кинематической схеме.
5	Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов		
5.1	Технологии резания.	Виды резания металлов и древесных материалов: точение, сверление, фрезерование, строгание, долбление, круглое и плоское шлифование.	Упражнения по резанию различных материалов (бумаги, картона, пластмасс, древесины и древесных материалов, текстильных материалов, чёрного и цветного металла). Разметка и сверление отверстий в образцах из дерева, металла, пластмасс.
5.2	Обработка древесных материалов.	Основные технологии обработки древесных материалов ручными инструментами.	Изготовление деталей для простых изделий из древесины и древесных материалов. Аprobация путей оптимизации технологического процесса.
5.3	Способы соединения деталей из древесных материалов и металлов.	Способы соединения деталей. Технологии механического соединения деталей из древесных материалов и металлов. Технологический узел.	Сборка деталей для простых изделий из древесины и древесных материалов. Модернизация изделий.
5.4	Обработка металлов и пластмасс.	Основные технологии обработки металлов и пластмасс ручными инструментами.	Изготовление и сборка деталей для простых изделий из пластмасс, чёрного и цветного металла. Модернизация изделий.
5.5	Обработка и соединение строительных материалов.	Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментами. Технологии соединения деталей и элементов конструкций из строительных материалов.	Экскурсия на производство или в учреждение СПО соответствующего профиля.
5.6	Технология склеивания.	Технологии соединения деталей с помощью клея.	Изготовление изделий из папье-маше.
5.7	Технологии отделки конструкций.	Технологии наклеивания покрытий. Технологии окрашивания и лакирования. Технологии нанесения покрытий на детали и конструкции из строительных материалов.	Упражнения по наклеиванию и нанесению покрытий на детали и конструкции из строительных материалов.
5.8	Технологии пластического формования материалов.	Виды технологий пластического формования (лепка, волочение) и изделия индивидуального производства как их результаты.	Упражнения, практические работы по пластическому формованию. Практические работы по изготовлению проектных изделий из глины, шерсти, фольги.

№ п/п раз дел а, те мы	Наименование раздела, темы	Дидактические единицы	
		Теоретические сведения	Практические работы
5.9	Технологии изготовления изделий из ткани и кожи.	Особенности технологий соединения деталей из текстильных материалов и кожи. Технологии влажно-тепловых операций при изготовлении изделий из ткани и кожи.	Практические работы по обработке текстильных материалов из натуральных волокон животного происхождения с помощью ручных инструментов, приспособлений, машин. Изготовление проектных изделий из ткани и кожи.
6	Технологии обработки пищевых продуктов		
6.1	Производство продуктов питания.	Современные и промышленные технологии получения продуктов питания. Производство продуктов питания на предприятиях Республики Коми. Основы рационального (здорового) питания.	Определение количества и состава продуктов, обеспечивающих суточную потребность человека в минеральных веществах.
6.2	Способы обработки продуктов питания.	Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи. Хранение продовольственных продуктов.	Определение доброкачественности пищевых продуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа.
6.3	Блюда из молока.	Технология производства молока и приготовления продуктов и блюд из него. Технология производства кисломолочных продуктов и приготовление блюд из них.	Приготовление кулинарных блюд из молока и кисломолочных продуктов; органолептическая оценка их качества.
6.4	Блюда из макаронных изделий.	Технология производства макаронных изделий и технология приготовления кулинарных блюд из них.	Приготовление кулинарных блюд из макаронных изделий и органолептическая оценка их качества.
7	Технологии получения, преобразования и использования энергии		
7.1	Что такое тепловая энергия.	Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии как технология. Методы и средства получения тепловой энергии.	Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения тепловой энергии.
7.2	Преобразование и передача тепловой энергии.	Преобразование тепловой энергии в другие виды энергии и работу. Передача тепловой энергии. Устройство для передачи энергии.	Ознакомление с бытовыми техническими средствами получения тепловой энергии и их испытание.
7.3	Накопление и потеря энергии.	Аккумулирование тепловой энергии. Устройство для накопления энергии. Потеря энергии и ее последствия для экономики и экологии. Пути сокращения потерь энергии.	
8	Технологии получения, обработки и использования информации		
8.1	Способы отображения информации.	Восприятие информации.	
8.2	Кодирование информации.	Кодирование информации при передаче сведений. Сигналы и знаки при кодировании информации. Символы как средство кодирования информации.	
8.3	Средства отображения	Классификации средств	Чтение и запись информации

№ п/п раз дел а, те мы	Наименование раздела, темы	Дидактические единицы	
		Теоретические сведения	Практические работы
	информации.	отображения информации (СОИ). Традиционные и современные СОИ. СОИ индивидуального и коллективного пользования.	различными средствами отображения информации.
9	Социальные технологии		
9.1	Технологии коммуникации и социальные технологии.	Виды и специфика социальных технологий. Профессии, связанные с реализацией социальных технологий. Технологии коммуникации. Структура процесса коммуникации.	Разработка технологий общения при конфликтных ситуациях. Разработка и введение технологии на примере взаимодействия в быту (с родными, друзьями, учителями, незнакомыми, представителями различных служб и организаций).
9.2	Особенности разработки социальных проектов.	Логика построения и особенности разработки социальных проектов.	Моделирование процесса управления в социальной системе (на примере элемента школьной жизни).
7 класс			
1	Методы и средства проектной деятельности (14ч)		
1.1	Документация проекта. Метод фокальных объектов.	Создание новых идей методом фокальных объектов.	Разработка инновационного объекта или услуги методом фокальных объектов.
1.2	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».</i>	Паспорт проекта. Техническое задание, технические условия.	Разработка проектного объекта методом фокальных объектов. Выполнение конструкторской документации проекта. Составление технологической документации. Изготовление материального продукта или создание изделия средствами учебного станка. Экономическое, экологическое обоснование проекта. Составление паспорта проекта.
2	Компьютерная графика. Черчение (4)		
2.1	Базовые операции программы «Компас».	Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность	Чтение различных видов проектной документации. Анализ качества проектной документации проектов, выполненных ранее

№ п/п раз дел а, те мы	Наименование раздела, темы	Дидактические единицы	
		Теоретические сведения	Практические работы
		выполнения чертежа. ЕСКД, ГОСТ. Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Редактор компьютерного трехмерного проектирования. <i>Геометрические примитивы.</i>	одноклассниками. Построение геометрических примитивов
2.2	Базовые операции трехмерного компьютерного проектирования программы «Компас».	<i>Сложные 3D-модели. План создания 3D-модели. Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.</i>	<i>Создание, редактирование и трансформация графических объектов.</i> Выполнение 3d объектов.
2.3	Создание трёхмерных моделей в САПР "Компас".	<i>Создание трёхмерных моделей в САПР "Компас".</i>	Выполнение сборки 3d объектов.
2.4	Создание чертежей по трёхмерной модели в САПР	<i>Создание документов, виды документов. Общие сведения о сборочных чертежах. Сборочные чертежи Оформление сборочного чертежа. Основная надпись.</i>	Выполнение чертежей по трёхмерной модели в САПР
3	Автоматизированные системы (б) Технологии получения, преобразования и использования энергии		
3.1	Получение и применение магнитной, электрической и электромагнитной энергии.	Энергия магнитного поля. Понятие об электрическом токе. Энергия электрического тока. Энергия электромагнитного поля. Альтернативные источники энергии. Производство и потребление энергии в Республике Коми, профессии в сфере энергетики.	Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения магнитной, электрической и электромагнитной энергии.
3.2	Энергообеспечение в быту.	Энергетическое обеспечение нашего дома, проводники, и диэлектрики, провода и кабели. Электрическая схема. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы. Электроприборы. Бытовая техника и ее развитие.	Сборка электрических цепей по электрической схеме, анализ неполадок электрической цепи. Модификация заданной электрической цепи в соответствии с поставленной задачей, конструирование электрических цепей в соответствии с поставленной задачей. Описание систем и процессов с помощью блок-схем.
3.3	Разработка проекта освещения.	Освещение и освещенность, нормы освещенности в зависимости от назначения помещения. Управление освещением в помещениях.	Разработка проекта освещения выбранного помещения, включая отбор отдельных приборов, оставление схемы электропроводки, расчет оптимизации энергозатрат

№ п/п раз дел а, те мы	Наименование раздела, темы	Дидактические единицы	
		Теоретические сведения	Практические работы
3.4	Энергосбережение и электробезопасность в быту.	Отопление и тепловые потери. Энергосбережение в быту. Электробезопасность в быту и экология жилища. <i>Элементы «Умного дома».</i>	Обоснование проектного решения по основаниям соответствия по запросу и требованиям освещенности и экономичности.
4	Производство (2)		
4.1	Электрические инструменты.	Современные средства ручного труда.	Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о современных средствах труда. Осуществление мониторинга СМИ и ресурсов Интернета по вопросам продвижения и внедрения новых технологий, отнесенных к той или иной технологической стратегии.
4.2	Технологические машины и производственные линии.	Средства труда современного производства. Агрегаты и производственные линии.	Экскурсии. Подготовка рефератов о современных технологических машинах и аппаратах.
5	Техника(6)		
5.1	Двигатели и их виды.	Машины для преобразования энергии. Двигатели. Воздушные двигатели. Гидравлические двигатели. Паровые двигатели. Тепловые машины внутреннего сгорания. Реактивные и ракетные двигатели. Электрические двигатели.	Ознакомление с принципиальной конструкцией двигателей. Ознакомление с конструкциями и работой различных передаточных механизмов.
5.2	Транспорт и его функции.	Потребности в перемещении людей и товаров. Потребительские функции транспорта. Виды транспорта, История развития транспорта. <i>История развития беспилотного авиационного судостроения, применение беспилотных воздушных судов.</i> Влияние транспорта на окружающую среду. Безопасность транспорта.	Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента (на примере характеристик транспортного средства).
5.3	Транспортная логистика.	Транспортная логистика. Регулирование транспортных потоков. Организация транспорта людей и грузов в Республике Коми, спектр профессий.	Разработка организационного проекта для решения логистических задач (выявление проблем транспортной логистики населенного пункта на основе самостоятельно спланированного наблюдения, разработка путей их решения).
6	Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов(16)		
6.1	Производство древесных материалов.	Обработка древесины. <i>Технологии отделки изделий из древесины.</i> Технологии механической обработки конструкционных материалов. Виды профессий в производстве древесных	Ознакомление с устройством и работой сверлильного и токарного станков. Упражнения по управлению станками. Учебно-практические работы на станках. Склеивание заготовок для будущих

№ п/п раз дел а, те мы	Наименование раздела, темы	Дидактические единицы	
		Теоретические сведения	Практические работы
		материалов.	изделий из древесины или древесных материалов.
6.2	Технологии обработки конструкционных материалов резанием.	Производственные технологии обработки конструкционных материалов резанием (водяной струей, газовая, плазменная, лазерная).	
6.3	Производство металлов	Технология выплавки металлов. <i>Конструкционная сталь.</i> Физико- химические и термические технологии обработки металлов. Виды профессий в производстве металлов.	Ознакомление с устройством и работой станков. Упражнения по управлению станками. Учебно- практические работы на станках.
6.4	Производство синтетических материалов и пластмасс.	<i>Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.</i> Технологии производства целлюлозы, полиэтилена, пластмасс. Производство искусственных тканей. Особенности производства искусственных волокон в текстильном производстве. Свойства искусственных волокон.	Сравнение свойств искусственных и натуральных волокон.
6.5	Производственные технологии пластического формования материалов.	Виды технологий пластического формования (прокатка, ковка, штамповка) для изготовления изделий массового производства и обеспечения промышленности.	Учебно-практические работы по применению технологии штамповки для изготовления деталей изделия или создания изделия
6.6	Обработка металлов. Технологии обработки металлов.	<i>Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения.</i>	Изготовление материального продукта или создание изделия средствами учебного станка. <i>Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.</i>
6.7	Современные сферы развития производства и технологий Цифровизация производства	<i>Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации. Управление технологическими процессами. Управление производством.</i>	Ознакомление с устройством и работой станков управляемых программой компьютерного трехмерного проектирования.
7	Технологии получения, обработки и использования информации (4ч)		
7.1	Наблюдение, порядок и технические средства его проведения.	Источники и каналы получения информации. Метод наблюдения в получении новой информации. Технические средства проведения наблюдений.	Составление формы протокола и проведение наблюдений реальных процессов. Проведение хронометража учебной деятельности.
7.2	Опыты и эксперименты – методы исследования.	Опыты или эксперименты для получения новой информации.	Модернизация полученного материального продукта в опытных условиях.

№ п/п раз дел а, те мы	Наименование раздела, темы	Дидактические единицы	
		Теоретические сведения	Практические работы
8	Социальные технологии (2ч)		
8.1	Технологии социологических исследований.	Назначение социологических исследований.	Составление вопросников, анкет и тестов для учебных предметов.
8.2	Технологии опроса: анкетирование, интервью.	Технологии опроса: анкетирование, интервью.	Проведение анкетирования и обработка результатов
9	3D-моделирование, прототипирование, макетирование (6ч)		
9.1	<i>Макетирование Программа для редактирования готовых моделей.</i>	<i>Макетирование. Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток.</i>	<i>Разработка графической документации. Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.</i>
9.2	<i>Основные приемы макетирования. Оценка качества макета</i>	<i>Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.</i>	<i>Редактирование и распечатка развёрток цифровых трёхмерных моделей. Выполнение развёртки</i>
9.3	<i>Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ</i>	<i>Материалы и инструменты для бумажного макетирования.</i>	<i>Сборка деталей макета.</i>
10	Технологии обработки пищевых продуктов(6ч)		
10.1	Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности.	Характеристики основных пищевых продуктов, используемых в процессе приготовления изделий из теста. Хлебопекарная промышленность. Хлебобулочные изделия. Болезни хлеба.	Приготовление кулинарных блюд из теста и органолептическая оценка их качества.
10.2	Десерты из теста.	Мучные кондитерские изделия и тесто для их приготовления. Способы хранения различных изделий из теста.	Приготовление десертов из теста и органолептическая оценка их качества.
10.3	Рыба, морепродукты в питании человека	Переработка рыбного сырья. Пищевая ценность рыбы. Способы хранения рыбы. Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы. Нерыбные пищевые продукты моря. Рыбные консервы и пресервы.	Механическая обработка рыбы. Приготовление блюд из рыбы. Определение доброкачественности рыбы органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа. Определение доброкачественности морепродуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа. Механическая обработка морепродуктов.
10.4	<i>Мясо животных, мясо птицы в питании</i>	<i>Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая</i>	<i>Определение доброкачественности мяса животных и птицы</i>

№ п/п раз дел а, те мы	Наименование раздела, темы	Дидактические единицы	
		Теоретические сведения	Практические работы
	<i>человека</i>	<i>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.</i>	<i>органолептическим методом Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».</i>
11	Робототехника(6ч.)		
11.1	<i>Промышленные и бытовые роботы</i>	<i>Промышленные и бытовые роботы, назначение, использование.</i>	<i>Классификация промышленных и бытовых роботов.</i>
11.2	<i>Программирование управления роботизированными моделями</i>	<i>Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.</i>	<i>Программирование контроллера</i>
11.3	<i>Алгоритмизация и программирование роботов</i>	<i>Алгоритмы управления отдельными компонентами и роботизированными системами</i>	<i>Реализация алгоритмов управления</i>
11.4	<i>Программирование управления роботизированными моделями</i>	<i>Анализ на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.</i>	<i>Проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота</i>
11.5	<i>Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов»</i>	<i>Учебный проект по робототехнике</i>	
8 класс			
1	Методы и средства проектной деятельности (4ч.)		
1.1	<i>Дизайн и методы дизайнерской деятельности.</i>	<i>Дизайн в процессе проектирования продукта труда. Методы дизайнерской деятельности. Метод мозгового штурма при создании инноваций.</i>	<i>Деловая игра «Мозговой штурм».</i>
1.2	<i>Средства решения задачи.</i>	<i>Анализ и синтез как средства решения задачи. Техника проведения морфологического анализа.</i>	<i>Разработка изделия на основе метода морфологической матрицы.</i>
1.3	<i>Алгоритм разработки инженерного проекта.</i>	<i>Логика построения и особенности разработки инженерного проекта.</i>	<i>Разработка паспорта инженерного проекта.</i>
2	Производство (3)		
2.1	<i>Продукты труда и</i>	<i>Продукт труда. Стандарты</i>	<i>Сбор дополнительной информации</i>

№ п/п раз дел а, те мы	Наименование раздела, темы	Дидактические единицы	
		Теоретические сведения	Практические работы
	стандарты их производства.	производства продуктов труда. Анализ условий производства продуктов.	в Интернете и справочной литературе о характеристиках выбранных продуктов труда. Проведение наблюдений.
2.2	Контроль качества продуктов труда.	Эталоны контроля качества продуктов труда. Измерительные приборы и контроль стандартизированных характеристик продуктов труда.	Ознакомление с измерительными приборами и проведение измерений различных физических величин.
2.3	Управление производством и технологии Производство и его виды. Технологический режим производства, его оптимизация и регламентация.	Производство и его виды. Оптимизация и регламентация технологических режимов производства. Пилотное применение технологии на основе разработанных регламентов.	Экскурсии.
3	Технология (3ч.)		
3.1	Классификация материальных и производственных технологий.	Технология в контексте производства. Материальные технологии. Производственные технологии (сельского хозяйства и земледелия). <i>Сферы применения современных технологий. Биотехнологии в решении экологических проблем.</i>	Классифицировать отраслевые технологии.
3.2	Строительные технологии.	Технологии возведения, ремонта и содержания зданий и сооружений.	Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о конкретных видах отраслевых технологий.
3.3	Алгоритм разработки дизайн-проекта.	Логика построения и особенности разработки дизайн-проекта.	Разработка проектного замысла в рамках избранного вида проекта (тематика: дом и его содержание, школьное здание и его содержание). Планирование материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая разработку и моделирование документации) или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.
4	Автоматизированные системы. Техника (3ч.)		
	Органы и системы управления технологическими машинами.	<i>Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем.</i> Управление в технологических системах. <i>Понятие обратной связи, ошибка регулирования, корректирующие устройства.</i> Органы управления	Изучение конструкции и принципов работы устройств и систем управления техникой, автоматических устройств бытовой техники.

№ п/п раз дел а, те мы	Наименование раздела, темы	Дидактические единицы	
		Теоретические сведения	Практические работы
		технологическими машинами.	
	Автоматическое управление.	Автоматическое управление устройствами и машинами. <i>Элементная база автоматизированных систем.</i>	Конструирование простых систем с обратной связью на основе технических конструкторов.
	Автоматизация производства.	<i>Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.</i> Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека к технологической системе. Автоматизированное производство на предприятиях Республики Коми, новые функции рабочих профессий в условиях высокотехнологичных автоматизированных производств и новые требования к кадрам.	Экскурсия на предприятие.
5	Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов (8ч)		
5.1	Современные материалы.	Материалы, изменившие мир. Современные материалы: многофункциональные, возобновляемые (биоматериалы), пластики и керамика как альтернатива металлам, новые перспективы применения металлов, пористые металлы. Производство материалов в Республике Коми.	Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о современных материалах. Организация экскурсии на предприятие.
5.2	Получение и обработка материалов с заданными свойствами.	Технологии получения материалов и технология обработки материалов с заданными свойствами (закалка, сплавы, бомбардировка и т.п.), порошковая металлургия, композитные материалы, технология синтеза.	Закалка и испытание твёрдости металла.
5.3	Разработка проектного замысла.	Алгоритм реализации этапов проектной деятельности: анализ ситуации; целеполагание; выбор системы и принципа действия/модификации продукта.	Разработка проектного замысла («бытовые мелочи») по алгоритму.
5.4	Технологии плавления и отливки.	Плавление материалов и отливка изделий.	Практический этап проектной деятельности – изготовление проектных изделий посредством технологий плавления и литья (новогодние свечи из парафина или воска).
5.5	Технологии пайки и сварки.	Пайка металлов. Сварка материалов.	Пайка оловом. Сварка пластмасс.

№ п/п раз дел а, те мы	Наименование раздела, темы	Дидактические единицы	
		Теоретические сведения	Практические работы
5.6	Виды и специфика современных технологий обработки материалов. Нанотехнологии	Электроискровая и электрохимическая обработка материалов. Специфика обработки материалов при помощи ультразвука. Специфика светолучевой и электронно-лучевой обработки материалов. Нанотехнологии: новые принципы получения материалов и продуктов с заданными свойствами.	Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о современных технологиях обработки материалов.
5.7	Технологии обработки жидкостей и газов.	Особенности и виды технологий обработки жидкостей и газов.	Чистка жидкости методами фильтрации и дистилляции.
6	3D-моделирование, прототипирование, макетирование (3 ч.)		
	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	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.
	Прототипирование	Понятие «прототипирование».	Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел
	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	Инструменты для создания цифровой объемной модели.	Создание цифровой объемной модели
7	Технологии получения, преобразования и использования энергии (1ч.)		
7.1	Технологии химической обработки материалов и получения новых веществ.	Выделение энергии при химических реакциях. Химическая обработка материалов и получение новых веществ.	Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения химической энергии.
8	Технологии получения, обработки и использования информации (2ч.)		
8.1	Информационные технологии и их классификация.	Современные информационные технологии и их классификация. Профессии в сфере информационных технологий.	Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о содержании и особенностях профессиональной деятельности в сфере информационных технологий.
8.2	Формы и средства работы с информацией. Технологии записи и хранения информации.	Материальные формы представления информации для хранения. Средства записи информации. Современные технологии записи и хранения информации	Учебно-практические работы по использованию средств записи информации. Подготовка и съемка фильма о своём классе с применением различных технологий записи и хранения информации.
9	Социальные технологии (3)		
	Мир профессий	<i>Трудовые ресурсы. Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.</i>	Составление личного профессионального плана

№ п/п раз дел а, те мы	Наименование раздела, темы	Дидактические единицы	
		Теоретические сведения	Практические работы
		<i>Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека</i>	
9.1	Рынок труда. Функции рынка труда.	Основные категории рыночной экономики. Что такое рынок. Маркетинг как технология управления рынком. Методы стимулирования сбыта. Методы исследования рынка. Способы продвижения продукта на рынке. Сегментация рынка. Позиционирование продукта. Маркетинговый план.	Составление программы изучения потребностей людей в конкретном товаре. Анализ запросов групп потребителей различных продуктов.
9.2	Реклама как социальная технология.	Реклама. Принципы организации рекламы. Способы воздействия рекламы на потребителя и его потребности. Общественные потребности.	Оценка качества рекламы в средствах массовой информации.
10	Робототехника (4ч.)		
10.1	Беспилотные воздушные суда Подводные робототехнические системы	<i>Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов. Основные принципы теории автоматического управления и регулирования.</i>	<i>Конструирование роботов. Сборка робота по готовой конструкции</i>
10.2	Обратная связь.	<i>Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.</i>	<i>Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.</i>
10.3	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	<i>Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).</i>	<i>Выбор темы проекта робота или робототехнической системы</i>
10.4	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	<i>Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор)</i>	<i>Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды. Беспроводное управление роботом. Программирование роботов.</i>

Календарно-тематическое планирование

№ п/п р., темы	Наименования раздела, темы	Характеристика видов учебной деятельности обучающихся	Количество часов, из них		
			всего	п. р.	к. р.
5 класс (70 часов)					
1	Методы и средства проектной деятельности		4	1	
1.1	Проектная	Понимать значимость творчества в жизни и	2	1	

№ п/п р., темы	Наименования раздела, темы	Характеристика видов учебной деятельности обучающихся	Количество часов, из них		
			всего	п. р.	к. р.
	деятельность.	деятельности человека и проекта как формы представления результатов творчества.			
1.2	Что такое творчество.	Осуществлять самооценку интересов и склонностей к какому-либо виду деятельности.	2		
2	Производство		4		
2.1	Что такое техносфера и потребительские блага.	Осваивать новые понятия: техносфера и потребительские блага. Различать объекты природы и техносферы. Собирать и анализировать дополнительную информацию о материальных благах. Наблюдать и составлять перечень необходимых потребительских благ для современного человека. Разделять потребительские блага на материальные и нематериальные.	2		
2.2	Характеристика производства.	Знакомиться с производствами потребительских благ и их характеристикой. Различать виды производств материальных и нематериальных благ. Участвовать в экскурсии на предприятие, производящее потребительские блага. Проанализировать собственные наблюдения и создать реферат о техносфере и производствах потребительских благ.	2		
3	Социальные технологии		4		
3.1	Человек и его потребности.	Получать представление о сущности социальных технологий, о человеке как об объекте социальных технологий, об основных свойствах личности человека. Выполнять тест по оценке свойств личности. Разбираться в том, как свойства личности влияют на поступки человека.	2		
3.2	Потребности и технологии.	Получать представление о связи потребностей человека, появлении и развитии технологий. Составлять вопросник для изучения потребностей.	2		
4	Технология		6		
4.1	Что такое технология. Классификация технологий.	Осознавать роль технологии в производстве потребительских благ. Знакомиться с видами технологий в разных сферах производства. Определять, что является технологией в той или иной созидательной деятельности. Собирать и анализировать дополнительную информацию о видах технологий. Принимать участие в мониторинге СМИ и ресурсов Интернета по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей.	2		
4.2	Классификация производств.	Участвовать в экскурсии на производство и делать обзор своих наблюдений.	2		
4.3	Виды технологий сферы услуг и быта.	Разработать/оптимизировать и ввести технологию на примере организации действий в быту (уборка, самообслуживание, организация рабочего места, места отдыха, режима дня, приготовление еды и д.р.).	2		
5	Техника		6	2	
5.1	Что такое техника.	Осознавать и понимать роль техники. Знакомиться с разновидностями техники и её	2		

№ п/п р., темы	Наименования раздела, темы	Характеристика видов учебной деятельности обучающихся	Количество часов, из них		
			всего	п. р.	к. р.
		классификацией. Пользоваться простыми ручными инструментами. Управлять простыми механизмами и машинами. Составлять иллюстрированные проектные обзоры техники по отдельным отраслям производства.			
5.2	Что такое модель.	Проектировать и конструировать модели по известному прототипу.	2	2	
5.3	Сборка и модернизация модели.	Собирать модели. Предлагать варианты модернизации модели продукта, механизма. Модернизировать ее, проводить испытание, анализ.	2		
6	Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов		24	10	
6.1	Конструкционные материалы и их свойства.	Знакомиться с разновидностями производственного сырья и материалов. Формировать представление о получении различных видов сырья и материалов. Знакомиться с понятием «конструкционные материалы». Формировать представление о технологии получения конструкционных материалов, их механических свойствах. Анализировать свойства и предназначение конструкционных материалов. Проводить лабораторные исследования их свойств.	2	2	
6.2	Текстильные материалы и их свойства.	Анализировать свойства и предназначение текстильных материалов. Проводить лабораторные исследования их свойств. Составлять коллекции сырья и материалов.	2	2	
6.3	Технологии механической обработки конструкционных материалов.	Выполнять некоторые операции по обработке конструкционных материалов.	2		
6.4	Технологии механической обработки текстильных материалов.	Знакомиться с особенностями технологий обработки текстильных материалов.	2		
6.5	Графическое отображение формы предмета.	Овладевать средствами и формами графического отображения объектов. Осваивать умение читать и выполнять технические рисунки и эскизы деталей.	2		
6.6	Что такое техническое задание.	Составлять техническое задание/спецификацию задания на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность ближайшего социального окружения, но не удовлетворяемую в настоящее время.	2		
6.7	Разработка проектного изделия.	Осуществлять разработку конструкций в заданной ситуации (находить варианты, отбирать решения), разметку проектных изделий и деталей.	2		
6.8	Конструирование проектного изделия.	Проектировать и конструировать проектное изделие.	2		

№ п/п р., темы	Наименования раздела, темы	Характеристика видов учебной деятельности обучающихся	Количество часов, из них		
			всего	п. р.	к. р.
6.9	Изготовление продукта.	Изготавливать простые изделия из конструкционных материалов на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов.	4	4	
6.10	Обработка текстильных материалов.	Выполнять некоторые операции по обработке текстильных материалов из натуральных волокон растительного происхождения с помощью ручных инструментов, приспособлений, машин.	2	2	
6.11	Испытание и модернизация проектного изделия.	Проводить испытание проектного изделия, анализ. Отбирать и применять способы модернизации. Выбирать альтернативные решения.	2		
7	Технологии обработки пищевых продуктов		8	4	
7.1	Кулинария. Основы рационального питания.	Осваивать новые понятия: рациональное питание, пищевой рацион, режим питания. Составлять меню, отвечающее здоровому образу жизни. Пользоваться пирамидой питания при составлении рациона питания.	2		
7.2	Безопасность труда на кухне.	Проводить опыты и анализировать способы определения качества мытья столовой посуды экспресс-методом химического анализа. Осваивать способы определения доброкачественности пищевых продуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа.	2	2	
7.3	Овощи в питании человека.	Знакомиться с особенностями механической кулинарной обработки овощей и видами их нарезки. Получать представление об основных и вспомогательных видах тепловой обработки продуктов (варка, жарка, тушение, запекание, припускание; пассерование, бланширование). Приготавливать и украшать блюда из овощей.	2	2	
7.4	Хранение продуктов.	Заготавливать зелень, овощи и фрукты с помощью сушки и замораживания. Соблюдать правила санитарии и гигиены при обработке и хранении пищевых продуктов.	2		
8	Технологии получения, преобразования и использования энергии		6	2	
8.1	Что такое энергия.	Осваивать новые понятия: работа, энергия, виды энергии. Собирать дополнительную информацию о профессиях и производстве в сфере энергетики.	2		
8.2	Механическая энергия	Получать представление о механической энергии, методах и средствах её получения, взаимном преобразовании потенциальной и кинетической энергии, аккумуляторах механической энергии. Знакомиться с применением кинетической и потенциальной энергии на практике. Проводить опыты по	2		

№ п/п р., темы	Наименования раздела, темы	Характеристика видов учебной деятельности обучающихся	Количество часов, из них		
			всего	п. р.	к. р.
		преобразованию механической энергии.			
8.3	Применение энергии на практике.	Знакомиться с устройствами, использующими кинетическую и потенциальную энергию. Изготавливать игрушку йо-йо.	2	2	
9	Технологии получения, обработки и использования информации		6		
9.1	Что такое информация.	Осознавать и понимать значение информации и её видов. Усваивать понятия объективной и субъективной информации.	2		
9.2	Восприятие информации.	Получать представление о зависимости видов информации от органов чувств. Сравнить скорость и качество восприятия информации различными органами чувств. Оценивать эффективность восприятия и усвоения информации по разным каналам её получения.	2		
9.3	Представление информации.	Создавать информационный продукт по заданному алгоритму (этикетка, инструкция, рецепт, плакат, электронная презентация для защиты проекта).	2		
10	Итоговое занятие	Защита проекта	2		2
	Всего часов		70	19	2
6 класс(70часов)					
1	Методы и средства проектной деятельности		4		
1.1	Введение технологический проект.	Осваивать основные этапы проектной деятельности и их характеристики. Составлять перечень и краткую характеристику этапов проектирования конкретного продукта труда.	2		
1.2	Специфика технологического этапа проекта.	Получать представление о технологической системе как средстве удовлетворения базовых и социальных нужд человека. Проводить анализ потребительских свойств продуктов труда.	2		
2	Производство		6		
2.1	Технологический процесс, его параметры, сырье, ресурсы, результат.	Получать представление о труде как основе производства. Знакомиться с различными видами предметов труда. Наблюдать и собирать дополнительную информацию о предметах труда.	2		
2.2	Виды сырья.	Участвовать в экскурсии.	2		
2.3	Виды ресурсов.	Составлять технологическую карту известного технологического процесса.	2		
3	Технология		6		
3.1	Технология и технологическая дисциплина.	Получать представление об основных признаках технологии. Осваивать новое понятие: технологическая дисциплина.	2		
3.2	Техническая и технологическая документация.	Осваивать новые понятия: техническая и технологическая документация. Собирать дополнительную информацию о технологической документации.	2		
3.3	Порядок составления	Осваивать чтение графических объектов и составление технологических карт.	2		

№ п/п р., темы	Наименования раздела, темы	Характеристика видов учебной деятельности обучающихся	Количество часов, из них		
			всего	п. р.	к. р.
	технологической карты.				
4	Техника		8	6	
4.1	Техническая система как часть технологической системы.	Получать представление об основных конструктивных элементах техники. Выполнять порядок действий по проектированию конструкций/механизма, удовлетворяющей(-его) заданным условиям.	2	4	
4.2	Механизмы и рабочие органы машин.	Осваивать новое понятие: рабочий орган машин. Ознакомиться с разновидностями рабочих органов в зависимости от их назначения.	2	2	
4.3	Виды двигателей.	Разбираться в видах и предназначении двигателей. Ознакомиться с устройством и назначением ручных электрифицированных инструментов.	2		
4.4	Трансмиссия и ее виды.	Составлять карты простых механизмов, включая сборку действующей модели в среде образовательного конструктора. Строить и модифицировать модель механизма, состоящего из 4-5 простых механизмов по кинематической схеме.	2		
5	Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов		20	12	
5.1	Технологии резания.	Выполнять практические работы по резанию, Получать представление о многообразии ручных инструментов для резания различных материалов.	2		
5.2	Обработка древесных материалов.	Осваивать разновидности технологий механической обработки древесных материалов. Получать представление о многообразии ручных инструментов для ручной обработки древесных материалов.	2	2	
5.3	Способы соединения деталей из древесных материалов и металлов.	Сформировать представление о способах соединения деталей из разных материалов. Выполнять практические работы по сборке деталей для простых изделий из древесины и древесных материалов.	4		
5.4	Обработка металлов и пластмасс.	Осваивать разновидности технологий механической обработки металлов и пластмасс. Получать представление о многообразии ручных инструментов для ручной обработки металлов и пластмасс. Выполнять практические работы по сборке деталей для простых изделий из пластмасс, чёрного и цветного металлов.	2	4	
5.5	Обработка и соединение строительных материалов.	Получать представление о многообразии ручных инструментов для ручной обработки строительных материалов. Участвовать в экскурсии.	2		
5.6	Технология склеивания.	Выполнять практические работы по сборке деталей для простых изделий из бумаги и картона.	2		
5.7	Технологии отделки	Познакомиться с методами и средствами	2	2	

№ п/п р., темы	Наименования раздела, темы	Характеристика видов учебной деятельности обучающихся	Количество часов, из них		
			всего	п. р.	к. р.
	конструкций.	отделки строительных конструкций.			
5.8	Технологии пластического формования материалов.	Анализировать свойства материалов, пригодных к пластическому формованию. Выполнять практические работы по пластическому формованию различных материалов.	2		
5.9	Технологии изготовления изделий из ткани и кожи.	Анализировать особенности соединения деталей из текстильных материалов и кожи при изготовлении одежды. Выполнять практические работы по сборке деталей для простых изделий из текстильных материалов. Познакомиться с методами и средствами отделки изделий.	2	2	
6	Технологии обработки пищевых продуктов		8	6	
6.1	Производство продуктов питания.	Определять количество и состав продуктов, обеспечивающих суточную потребность человека минеральными веществами.	2		
6.2	Способы обработки продуктов питания.	Определять доброкачественность пищевых продуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа.	2	2	
6.3	Блюда из молока.	Получать представление о технологии обработки молока, получения кисломолочных продуктов и их переработки. Готовить кулинарные блюда из молочных и кисломолочных продуктов. Исследовать и определять доброкачественность молочных продуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа.	2	2	
6.4	Блюда из макаронных изделий.	Осваивать технологии кулинарной обработки макаронных изделий. Готовить кулинарные блюда из макаронных изделий.	2	2	
7	Технологии получения, преобразования и использования энергии		6	1	
7.1	Что такое тепловая энергия.	Получать представление о тепловой энергии, методах и средствах её получения. Собирать дополнительную информацию о получении и применении тепловой энергии. Ознакомиться с бытовыми техническими средствами получения тепловой энергии и их испытанием.	2		
7.2	Преобразование и передача тепловой энергии.	Получать представление о преобразовании тепловой энергии в другие виды энергии и работу.	2		
7.3	Накопление и потеря энергии.	Получать представление об аккумулировании тепловой энергии.	2	1	
8	Технологии получения, обработки и использования информации		6		
8.1	Способы отображения информации.	Осваивать способы отображения информации.	2		
8.2	Кодирование	Получать представление о многообразии знаков,	2		

№ п/п р., темы	Наименования раздела, темы	Характеристика видов учебной деятельности обучающихся	Количество часов, из них		
			всего	п. р.	к. р.
	информации.	символов, образов, пригодных для отображения информации.			
8.3	Средства отображения информации.	Выполнить задания по записыванию кратких текстов с помощью различных средств отображения информации.	2		
9	Социальные технологии		4		
9.1	Технологии коммуникации и социальные технологии.	Анализировать виды социальных технологий. Приводить примеры профессий и специальностей, связанных с реализацией социальных технологий. Разрабатывать варианты технологии общения на примере взаимодействия в быту.	2		
9.2	Особенности разработки социальных проектов.	Моделировать процесс управления в социальной системе. Разрабатывать социальный проект (на примере элемента школьной жизни).	2		
10	Итоговое занятие	Защита проекта	2		2
	Всего часов		70	25	2

7 класс (68 часов)

1	Методы и средства проектной деятельности		12	11	1
1.1	Метод фокальных объектов.	Получать представление о методе фокальных объектов при создании инновации. Проектировать изделия при помощи метода фокальных объектов.	2	1	
1.2	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».</i>	Разрабатывать проектный объект методом фокальных объектов. Выполнять и составлять техническую документацию проекта с помощью компьютерных программ. Изготавливать материальный продукт или создавать изделие средствами учебного станка. Составлять паспорт проекта.		8	2
2	Компьютерная графика. Черчение		4	4	
2.1	Документация проекта. Базовые операции программы «Компас».	Знакомиться: с видами технической, конструкторской и технологической документацией; редактором компьютерного трехмерного проектирования	1	1	
2.2	Базовые операции трехмерного компьютерного проектирования программы «Компас».	Осваивать базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования. Строить геометрические примитивы.	1	1	
2.3	Создание трёхмерных моделей в САПР "Компас".	Создавать, редактировать графические 3d объекты.	1	1	
	Создание чертежей по трёхмерной модели в САПР "Компас".	Выполнение сборки 3d объектов, создавать трёхмерные модели в САПР "Компас".	1	1	
3	Автоматизированные системы Технологии получения, преобразования и использования энергии		6	5	
3.1	Получение и	Получать представление о новых понятиях:	2	1	

№ п/п р., темы	Наименования раздела, темы	Характеристика видов учебной деятельности обучающихся	Количество часов, из них		
			всего	п. р.	к. р.
	применение магнитной, электрической и электромагнитной энергии.	энергия магнитного поля, энергия электрического тока, энергия электромагнитного поля. Собирать дополнительную информацию об областях получения и применения магнитной, электрической и электромагнитной энергии. Анализировать полученные знания.			
3.2	Энергообеспечение в быту.	Выполнять опыты. Собирать электрическую цепь по электрической схеме, проводить анализ неполадок электрической цепи.	2	2	
3.3	Разработка проекта освещения.	Разрабатывать проект освещения выбранного помещения, включая отбор отдельных приборов, оставление схемы электропроводки, расчет оптимизации энергозатрат.	1	1	
3.4	Энергосбережение и электробезопасность в быту.	Обосновывать проектное решение по основаниям соответствия по запросу и требованиям освещенности и экономичности.	1	1	
4	Производство		2	2	
4.1	Электрические инструменты.	Получать представление о современных средствах труда. Собирать дополнительную информацию о средствах труда.	1	1	
4.2	Технологические машины и производственные линии.	Получать представление об агрегатах и производственных линиях. Наблюдать за средствами труда, выполнять реферат по соответствующей теме. Участвовать в экскурсии на предприятие.	1	1	
5	Техника		6	5	
5.1	Двигатели и их виды.	Получать представление о двигателях и их видах, Ознакомиться с различиями конструкций двигателей,	2	2	
5.2	Транспорт и его функции.	Получать представление о видах транспорта, его функциях и потребительских свойствах. Осуществлять компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента (на примере характеристик транспортного средства).	2	1	
5.3	Транспортная логистика.	Ознакомиться с понятием транспортной логистики, особенностями разработки организационного проекта. Разрабатывать организационный проект для решения логистических задач (выявление проблем транспортной логистики населенного пункта на основе самостоятельно спланированного наблюдения, разработка путей их решения).	2	2	
6	Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов		16	11	
6.1	Производство древесных материалов.	Получать представление о производстве древесных материалов и их свойствах. Знакомиться с видами машинной обработки древесных материалов, делать выводы об их сходстве и различиях. проектировать процесс изготовления детали из данного материала; оценивать свойства материала и инструментов с точки зрения реализации технологии. изготавливать детали из древесины и соединять	2	2	

№ п/п р., темы	Наименования раздела, темы	Характеристика видов учебной деятельности обучающихся	Количество часов, из них		
			всего	п. р.	к. р.
		их шипами; изготавливать детали из древесины на токарном станке			
6.2	Технологии обработки конструкционных материалов резанием.	проектировать процесс изготовления детали из данного материала; оценивать свойства материала и инструментов с точки зрения реализации технологии. изготавливать детали из древесины на токарном станке;	2	2	
6.3	Производство металлов	Получать представление о технологии выплавки металлов. Знакомиться с физико-химическими и термическими технологиями обработки металлов.	2	2	
6.4	Производство синтетических материалов и пластмасс.	Получать представление о производстве целлюлозы, полиэтилена, пластмасс, искусственных тканей и их свойствах. Сравнивать свойства искусственных и натуральных волокон.	2	1	
6.5	Производственные технологии пластического формования материалов.	Получать представление о видах технологий пластического формования материалов. Применять технологию штамповки для изготовления деталей изделия или создания изделия.	2	1	
6.6	.Обработка металлов. Технологии обработки металлов.	Изготавливать детали из металла на токарном станке Нарезать резьбу с помощью плашек; соединять металлические детали клеем	2	2	
6.7	Современные сферы развития производства и технологий Цифровизация производства	Знакомиться с устройством и работой станков, в том числе управляемых программой компьютерного трехмерного проектирования.	2	1	
7	Технологии получения, обработки и использования информации		4	2	
7.1	Наблюдение, порядок и технические средства его проведения.	Составлять формы протокола и проводить наблюдений реальных процессов..	2	1	
7.2	Опыты и эксперименты – методы исследования.	Модернизировать полученный продукт в опытных условиях.	2	1	
8	Социально-экономические технологии		2	2	
8.1	Технологии социологических исследований.	Составление вопросников, анкет и тестов для учебных предметов	1	1	
8.2	Технологии опроса: анкетирование, интервью.	Проведение анкетирования и обработка результатов	1	1	
9	3D-моделирование, прототипирование, макетирование		6	5	
9.1	Макетирование Программа для редактирования готовых моделей.	Разрабатывать графическую документацию макета. Создавать объёмные модели с помощью компьютерных программ.	2	1	
9.2	Основные приемы	Выполнять развёртки.	2	2	

№ п/п р., темы	Наименования раздела, темы	Характеристика видов учебной деятельности обучающихся	Количество часов, из них		
			всего	п. р.	к. р.
	макетирования. Оценка качества макета	Редактировать и распечатывать развёртки цифровых трёхмерных моделей.			
9.3	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	Выполнять сборку деталей макета.	2	2	
10	Технологии обработки пищевых продуктов		6	5	
10.1	Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности.	Получать представление о технологиях приготовления мучных кондитерских изделий и освоить их. Осваивать методы определения доброкачественности мучных продуктов. Готовить кулинарные блюда из теста.	2	1	
10.2	Десерты из теста.	Готовить десерты из теста.	2	2	
10.3	Рыба, морепродукты в питании человека	Получать представление, анализировать полученную информацию и делать выводы о сходстве и различиях изготовления рыбных консервов и пресервов. Оценивать качество пищевых продуктов и их безопасность для здоровья человека. Знакомиться с технологиями обработки рыбы и морепродуктов и их кулинарным использованием.	1	1	
10.4	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	Определять доброкачественность мяса животных и птицы органолептическим методом. Составлять меню праздничного стола; оценивать качество пищевых продуктов и их безопасность для здоровья человека	1	1	
10	Робототехника		6	5	
10.1	Промышленные и бытовые роботы	Знакомиться с классификацией промышленных и бытовых роботов. Использовать операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования.	1		
10.2	Программирование управления роботизированными моделями	Конструировать модели роботов. Программировать пульт дистанционного управления.	1	1	
10.3	Алгоритмизация и программирование роботов	Составлять цепочки команд	1	1	
10.4	Программирование управления роботизированными моделями	Программировать группы роботов для совместной работы. Применять основные алгоритмические структуры. Контролировать движения при помощи датчиков.	1	1	
10.5	Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов»	Выполнять проект «Взаимодействие группы роботов»	2	2	
	Всего часов		68	57	2
8 класс (34 часа)					
1	Методы и средства проектной деятельности		4	4	1

№ п/п р., темы	Наименования раздела, темы	Характеристика видов учебной деятельности обучающихся	Количество часов, из них		
			всего	п. р.	к. р.
1.1	Дизайн и методы дизайнерской деятельности.	Знакомиться с возможностями дизайна продукта труда. Осваивать методы творчества в проектной деятельности. Участвовать в деловой игре «Мозговой штурм».	1	1	1
1.2	Средства решения задачи.	Разрабатывать конструкции изделия на основе морфологического анализа.	2	2	
1.3	Алгоритм разработки инженерного проекта.	Разрабатывать паспорт инженерного проекта.	1	1	
2	Производство		3	1	
2.1	Продукты труда и стандарты их производства.	Получать представление о продуктах труда и необходимости использования стандартов для их производства.	1		
2.2	Контроль качества продуктов труда.	Собирать дополнительную информацию о современных измерительных приборах, их отличиях от ранее существовавших моделей. Усваивать влияние частоты проведения контрольных измерений с помощью различных инструментов и эталонов на качество продуктов труда.	1	1	
2.3	Технологический режим производства, его оптимизация и регламентация.	Выполнять технологические операции по маршрутной карте. Участвовать в виртуальной экскурсии на промышленное предприятие.	1		
3	Технология		3	1	
3.1	Классификация материальных и производственных технологий.	Получать более полное представление о различных видах технологий разных производств.	1		
3.2	Строительные технологии.	Собирать дополнительную информацию о видах отраслевых технологий.	1		
3.3	Алгоритм разработки дизайн-проекта.	Разрабатывать дизайн-проект (тематика: дом и его содержание, школьное здание и его содержание).	1	1	
4	Автоматизированные системы. Техника (3ч.)		3	1	
4.1	Органы и системы управления технологическими машинами.	Получать представление об органах управления техникой, о системе управления, об особенностях автоматизированной техники, автоматических устройств и машин, станков с ЧПУ.	1		
4.2	Автоматическое управление.	Знакомиться с конструкцией и принципами работы устройств и систем управления техникой, автоматических устройств бытовой техники. Выполнить сборку простых автоматических устройств из деталей специального конструктора.	1	1	
4.3	Автоматизация производства.	Участвовать в виртуальной экскурсии на предприятие.	1		
5	Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов		8	6	
5.1	Современные материалы.	Получать представление о современных материалах.	1		
5.2	Получение и обработка материалов с заданными свойствами.	Получать представление о технологиях термической обработки материалов. Осваивать технологию закалки металла, проводить испытание твёрдости металла.	1	1	

№ п/п р., темы	Наименования раздела, темы	Характеристика видов учебной деятельности обучающихся	Количество часов, из них		
			всего	п. р.	к. р.
5.3	Разработка проектного замысла.	Реализовать поисковый и аналитический этапы проектной деятельности.	1	1	
5.4	Технологии плавления и отливки.	Получать представление о технологиях плавления материалов и литье. Реализовать практический этап проектной деятельности: выполнять практические работы по изготовлению проектных изделий посредством технологий плавления и литья (новогодние свечи из парафина или воска и др.).	2	2	
5.5	Технологии пайки и сварки.	Получать представление о пайке, сварке. Осуществлять пайку оловом, сварку пластмасс.	1	1	
5.6	Виды и специфика современных технологий обработки материалов. Нанотехнологии	Получать представление о технологиях электроискровой, электрохимической, ультразвуковой и светолучевой обработки материалов. Получать представление о новых принципах получения материалов и продуктов с заданными свойствами	1		
5.7	Технологии обработки жидкостей и газов.	Получать представление об особенностях и видах технологий обработки жидкостей и газов. Осуществлять чистку жидкости методами фильтрации и дистилляции.	1	1	
6	3D-моделирование, прототипирование, макетирование (3 ч.)		3	3	
6.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	Выполнять операции над примитивами: поворот тел в пространстве; масштабирование тел.	1	1	
6.2	Прототипирование	Выполнять действия с цифровыми телами: вычитание; пересечение; объединение геометрических тел	1	1	
6.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	Создавать цифровую объёмную модель	1	1	
7	Технологии получения, преобразования и использования энергии		1	0	
7.1	Технологии химической обработки материалов и получения новых веществ.	Знакомиться с новым понятием: химическая энергия. Получать представление о превращении химической энергии в тепловую: выделение тепла, поглощение тепла. Сбирать дополнительную информацию об областях получения и применения химической энергии, анализировать полученные сведения.	2		
8	Технологии получения, обработки и использования информации		2	2	
8.1	Информационные технологии и их классификация.	Распознавать виды информационных технологий. Получать представление о характеристиках средств записи и хранения информации и анализировать полученные сведения Ознакомиться с формами хранения информации, с профессиями в сфере информационных технологий	1	1	
8.2	Формы и средства работы с информацией. Технологии записи и	Подготовить и снять фильм о своём классе с применением различных технологий записи и хранения информации.	1	1	

№ п/п р., темы	Наименования раздела, темы	Характеристика видов учебной деятельности обучающихся	Количество часов, из них		
			всего	п. р.	к. р.
	хранения информации				
9	Социальные технологии		3	3	
9.1	Мир профессий	Проводить диагностику мотивов выбора профессии. Составлять личный профессиональный план.	1	1	
9.2	Рынок труда. Функции рынка труда	Получать представление о методах и средствах стимулирования сбыта. Составлять программу изучения потребностей людей в конкретном товаре. Проводить анализ запросов групп потребителей различных продуктов.	1	1	
9.3	Реклама как социальная технология.	Получать представление о качестве и характеристиках рекламы. Оценивать качество рекламы в средствах массовой информации. Подготовить рекламу изделия или услуги.	1	1	
10	Робототехника		4	3	
10.1	Беспилотные воздушные суда Подводные робототехнические системы	Разрабатывать конструкцию роботов. Выполнять сборку робота по готовой или разработанной конструкции.		1	
10.2	Обратная связь.	Выполнять отлаживание роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами			
10.3	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	Выбирать тему и разрабатывать проект робота или робототехнической системы		1	
10.4	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	Выполнять сборку проектного робота. Программировать разработанного робота в среде конкретного языка программирования. Выполнять беспроводное управление роботом. Представлять проект робота.		1	
	Всего часов		34	24	1

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Информационно-образовательная среда гимназии искусств обеспечивает необходимые условия для осуществления образовательного процесса по учебному предмету «Технология».

Кроме того, учитель взаимодействует дистанционно (посредством сети Интернет) с образовательными организациями и учреждениями (ГОУ ДОД «Коми Республиканский эколого-биологический центр»)

В кабинете обеспечен постоянный доступ в сеть Интернет, есть Wi-Fi. Интерактивный электронный контент учителя включает содержание предметной области «Технология», представленное текстовыми, аудио-и видеофайлами, графикой (картинки, фото, диаграммы).

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического оснащения	Кол- во
1	Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)	
1.1.	Примерная рабочая программа авторы В.М. Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семенова, которая разработана на основе Примерной основной образовательной программы основного общего образования по «Технологии», одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15) и вошедшей в Государственный реестр образовательных программ.	1
1.2.	Технология. Рабочие программы. Предметная линия учебников В. М.Казакевича и др. — 5—9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В. М. Казакевич, Г. В. Пичугина, Г. Ю. Семенова. — М. : Просвещение, 2018	1

1.3.	Рабочие программы. Технология 5-8 классы: учебно –методическое пособие/сост. Е.Ю. Зеленецкая .-2-е изд., стереотипное. М.: Дрофа 2013 под редакцией О.А Кожинной, В.М.Казакевича, Г.А.Молевой.	1
1.4	Технология. Технический труд. 5-7 кл.: учеб.для общеобразоват.учреждений: в 3 кн. Кн.1. Технологии обработки древесины./В.М. Казакевич, Г.А. Молева. – М.: Баласс, 2012.	10
1.5.	Технология. Технический труд. 5-7 кл.: учеб.для общеобразоват.учреждений: в 3 кн. Кн.2. Технологии обработки металлов и пластмасс./В.М. Казакевич, Г.А. Молева. – М.: Баласс, 2012	10
1.6.	Технология. Технический труд. 5-7 кл.: учеб.для общеобразоват.учреждений: в 3 кн. Кн.3. Машиноведение .Электротехник. В.М. Казакевич, Г.А. Молева. – М.: Баласс, 2012.	10
1.7.	Технология.Технический труд.5кл. :учебник/под ред. В.М. Казакевича, Г.А. Молевой. -2-е изд.- М.:Дрофа, 2014	10
1.8.	Технология.Технический труд.6 кл. :учебник/под ред. В.М. Казакевича, Г.А. Молевой. -2-е изд.-М.:Дрофа, 2014	10
1.9	Справочник по трудовому обучению: Обработка древесины и металла, электротехнические и ремонтные работы, 5-7кл. /Под ред. И.А. Карабанова. – М., 1992.	1
1.10	Рихвк Э.В. Мастерим из древесины, 5-8кл. – М., 1988.	1
1.11	Барадулин В.А. Сельскому учителю о народных промыслах. – М.,1979.	1
1.12	Грибова Л.С. Декоративно-прикладное искусство народов Коми. – М., 1980.	1
1.13	Канев В.Ф. Береста в руках детей и учителя. – Сыктывкар, 1992.	1
1.14	Канев В.Ф. Береста в руках юного умельца и учителя. – Сыктывкар, 1994.	1
1.15	Клевцов В.И. Плетение из бересты. – Санкт-Петербург, 1996.	1
1.16	Кочев С.М. Секреты бересты. – Сыктывкар, 2000.	10
1.17	Кочев С.М. Учимся мастерить из бересты. – Сыктывкар, 2000.	1
1.18	Лернер П.С., Лукьянов П.М. Токарное и фрезерное дело. – М., 1990.	1
1.19	Матвеева Т.А. Изготовление художественных изделий из дерева. – М.,1992.	1
1.20	Нагибина М.И. Плетение для детворы из ниток, прутьев и коры. – Ярославль, 1997.	1
1.21	Романова Г.Н. Берестяные изделия коми. – Сыктывкар, 1976.	1
1.22	Трапезников Ф.Ф. Плетение ивового прута и бересты. – М., 1992.	1
1.23	Федотов Г.Я. Дарите людям красоту: Книга для воспитанников ст. кл. – М., 1992.	1
2	Демонстрационные учебные пособия	
2.1.	Плакаты по правилам техники безопасности	10
2.2.	Плакаты Электротехнические работы	5
2.3	Плакаты Технологии обработки материалов	5
2.4	Плакаты Элементы машиноведения	5
2.5	Стенд «Строение древесины,разрезы, породы и пороки древесины, пиломатериалы»	
2.6	Стенд «Столярные соединения, резьбовые соединения, соединения металла»	
3	Экранно-звуковые пособия	
3.1.	Видеозаписи: производство древесных материалов, производство тонколистовых металлов, заготовка древесины в лесу, современные лесозаготовительные машины (на цифровых носителях)	4
4	Технические средства обучения	
4.1.	Персональный компьютер	1
5	Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование	
5.1	Верстак комбинированный	8 шт.
5.2	Станок токарный по дереву	2шт.
5.3	Станок токарный по металлу	3шт.
5.4	Станок сверлильный	2шт.
5.5	Станок фрезерный	1шт.
5.6	Наковальня	1шт.

5.7	Плитка электрическая	1шт.
5.8	Электролобзик	1шт.
5.9	Электрорубанок	1шт.
5.10	Электропила цепная	1шт.
5.11	Электропила дисковая	1шт.
5.12	Электродрель	1шт.
5.13	Электроножницы	1шт.
5.14	Электровыжигатель	5шт.
5.15	Электропаяльник	1шт.
5.16	Электромолоток	1шт.
5.17	Электрорубанок	1шт.
5.18	Станок заточной	2 шт.
5.19	Рубанок	10 шт.
5.20	Шерхебель	10 шт.
5.21	Зензубель	2 шт.
5.22	Фальцгебель	5 шт.
5.23	Фуганок	1 шт.
5.24	Ножовки столярные поперечные	10 шт.
5.25	Ножовки столярные продольные	10 шт.
5.26	Ножовки столярные комбинированные	5 шт.
5.27	Лобзики	15 шт.
5.28	Столярные угольники	10 шт.
5.29	Рейсмусы	10 шт.
5.30	Стамески плоские	10наб.
5.31	Стамески полукруглые	5наб.
5.32	Комплект резцов по дереву	4наб.
5.33	Молотки столярные	10 шт.
5.34	Киянки	10 шт.
5.35	Столики выпиловочные	12 шт.
5.36	Рашпили по дереву	10 шт.
5.37	Ленторезы	10 шт.
5.38	Коточки	10 шт.
5.39	Шило	10 шт.
5.40	Набор чекан по металлу	1шт.
5.41	Чеканы по бересте	20 шт.
5.42	Ножницы канцелярские	8 шт.
5.43	Ножницы по металлу	8 шт.
5.44	Ножовки по металлу	5 шт.
5.45	Зубило	10 шт.
5.46	Кернер	10 шт.
5.47	Комплект напильников по металлу	10 комп.
5.48	Молотки слесарные	8 шт.
5.49	Угольник слесарный	2шт.
5.50	Штангенциркуль	4шт.
5.51	Микрометр	4 шт.
5.52	Чертилка	10 шт.
5.53	Ножницы садовые	5 шт.
5.54	Плоскогубцы	10 шт.
5.55	Круглогубцы	5 шт.
5.56	Кусачки торцовые	10 шт.
5.57	Отвёртки	10шт.
5.58	Линейки разметочные	8 шт.
5.59	Струбцины	10 шт.
5.60	Тиски слесарные	11шт.
5.61	Набор электротехнических изделий (штепсельная вилка, электрическая розетка, электрический патрон, монтажные провода, электровыключатель)	10шт.
5.62	Тестер	5шт.

5.61	Кусачки- бокорезы	10шт.
5.62	Набор образцов пиломатериалов и древесных материалов	10шт.
5.63	Набор образцов пород древесины	6шт.
5.64	Краны водоразборные	5шт.
5.65	Смесители воды	3шт.
5.66	Набор гаечных ключей	1шт.
5.67	Разводной ключ	5шт.
5.68	Ключ трубный	1шт.
5.69	Набор круговых свёрл по дереву	1шт.
5.70	Набор перьевых свёрл	1 шт.
5.71	Набор свёрл по металлу	1шт.
5.72	Комплект резцов для ТВ станка	5 шт.

Интернет-ресурсы:

<http://www.alledu.ru> - Каталог «Все образование Интернета». <http://www.1september.ru/ru/index.htm> -

Объединение педагогических изданий "Первое сентября".

<http://www.catalog.alledu.ru/> - Все образование Интернета.

<http://www.teleschool.ru> - Телешкола - это образовательное учреждение нового типа, созданное при поддержке Министерства образования РФ.

<http://www.curator.ru> - Сайт посвящен применению Интернет-технологий в образовании.

<http://www.ucheba.com> - Информация учебно-методического плана: учебные планы и программы, программы, сопровождаемые учебно-методическими документами; образовательные стандарты и документы, которые публикует Минобрнауки России. <http://www.websib.ru/noos/it/kons.htm> - Дистанционные консультации по общеобразовательным предметам.

<http://www.it-n.ru/> - Сеть творческих учителей.

<http://www.kcn.ru/school/book/index.htm> - Мобильный учебник.

http://umka.noonet.ru/met_raz.php - Методическая копилка.

<http://www.kokch.kts.ru/cdo/index.htm> - Тестирование по всем предметам с 5 по 11 класс.

<http://www.vestnik.edu.ru> - Сайт электронного журнала «Вестник образования»

<http://rusolymp.ru/> - Всероссийская олимпиада школьников

<http://www.prosv.ru> - Издательство "«Просвещение»".

<http://www.naukaran.ru> - Издательство "Наука".

Перечень обязательных лабораторных, практических работ

5 класс

1. Правила поведения и безопасной работы в учебной мастерской
2. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.
3. Сравнение свойств одинаковых образцов из древесины и пластмассы
4. Определение назначения материала в зависимости от его свойств
5. Сравнение твёрдости древесины разных пород
6. Сравнение свойств хлопчатобумажных и льняных тканей
7. Определение сминаемости материалов
8. Правила безопасной работы при обработке древесных материалов
9. Разметка заготовки для разделочной доски
10. Изготовление цилиндрической детали ручными инструментами
11. Изготовление детали прямоугольной формы из тонколистового металла
12. Ручное ткачество
13. Л-Р Определение загрязнения столовой посуды
14. Л-Р Определение доброкачественности овощей и зелени органолептическим методом
15. Приготовление блюд из сырых овощей
16. Приготовление блюд из сырых овощей с применением тепловой обработки
17. Изготовление игрушки «Йо- йо»

6 класс

1. Ознакомление с устройством токарного станка по обработке древесины
2. Ознакомление с устройством токарно-винторезного станка
3. Ознакомление с устройством передаточных механизмов швейной машины
4. Правила безопасности труда при обработке древесины и древесных материалов ручными инструментами
5. Соединение деталей из древесины и древесных материалов гвоздями, шурупами, саморезами

6. Правила безопасности труда при обработке металла и пластмасс ручными инструментами
7. Проект.пр.р. Изготовление передвижной подставки для системного блока компьютера
8. Соединение деталей из металла и пластмассы с помощью крепёжных изделий
9. Сборка заклёпочного соединения
10. Окрашивание изделий из древесины и металла водорастворимыми красками
11. Приготовление штукатурного раствора из готовой смеси на основе гипса
12. Склеивание образцов из ткани и пластмасс
13. Л-р Определение качества термической обработки молока
14. Л-р Определение примеси воды в молоке
15. Л-р Определение примесей творога в сметане
16. Л-р Определение примесей крахмала в сметане или йогурте
17. Приготовление блюд из молока ,из кисломолочных продуктов,
18. Приготовление из круп или макаронных изделий
19. Определение эффективности сохранения тепловой энергии в термосах

7класс

1. Л-р Сборка и испытание электрических цепей с различными электрическими приёмниками: лампами, электродвигателем, резисторами, электромагнитом
2. Проектная работа .Освещения жилого помещения
3. Проектная работа Изготовление модели ракеты с водяным двигателем
4. Проектная работа Транспортная логистика населенного пункта
5. Склеивание заготовок для будущих изделий и з древесины или древесных материалов
6. Изготовление изделий с использованием сверлильного и токарного станков для обработки древесины
7. Изготовление изделий с использованием сверлильного и токарного станков для обработки металлов и пластмасс
8. Л-р Определение волокнистого состава тканей
9. Изготовление изделий с использованием швейной машины
10. Приготовление кондитерских изделий из слоёного теста
11. Приготовление кондитерских изделий из песочного теста
12. Приготовление изделий из бисквитного теста
13. Л-р Определение доброкачественности рыбы органолептическим методом
14. Разделка чешуйчатой рыбы
15. Л-р Определение свежести рыбы методом химического экспрес-анализа
16. Приготовление кулинарного блюда из рыбы или морепродуктов

8 класс

1. Мозговой штурм по обоснованию цели проекта для предпринимательской деятельности
2. Разработка изделия на основе метода фокальных объектов
3. Разработка сувенира почетным гостям гимназии
4. Ознакомление с контрольно-измерительными инструментами и измерительными приборами
5. Разработка современной технологии
6. Устройства автоматического регулятора температуры в электроутюге
7. Электронный конструктор
8. Сборка роботизированного устройства
9. Изготовление изделий из полимерной глины
10. Закалка изделий из стали
11. Отливка новогодних свечей из парафина
12. Изготовление мыла
13. Сварка пластмасс
14. Чистка жидкости методами фильтрации и дистилляции
15. Преобразование химической энергии в тепловую энергию
16. Твор.проект Кинофильм о нашем классе
17. Деловая игра Прием специалиста на работу на предприятие «Рембыттехника
18. Оценка эффективности рекламы
19. Подготовка презентации проекта с помощью Microsoft Power Point

Оценочные материалы с критериями и нормами оценки знаний, умений обучающихся по разным видам контроля

Критерии оценки знаний

Отметка «5» ставится, если воспитанник 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 воспитанник в основном усвоил учебный материал, допускает незначительные ошибки в его изложении, подтверждает ответ конкретными примерами, правильно отвечает на дополнительные вопросы.

Отметка «3» ставится, если воспитанник не усвоил существенную часть учебного материала, допускает значительные ошибки в его изложении своими словами, затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами, слабо отвечает на дополнительные вопросы учителя.

Отметка «2» ставится, если воспитанник полностью не усвоил учебный материал, не может изложить его своими словами, не может привести конкретные примеры, не может ответить на дополнительные вопросы учителя.

Критерии оценки тестовых заданий

При наличии в письменной работе 2-х и более заданий оценка ставится:

«5» - 100 – 90 % выполненных заданий; «4» - 89 – 70 % выполненных заданий ;

«3» - 69 – 50 % выполненных заданий; «2» - менее 50 % выполненных заданий

Оценка тестовых заданий:

«5» - 100 – 90 % выполненных заданий; «4» - 89 – 75 % выполненных заданий;

«3» - 74 – 50 % выполненных заданий; «2» - менее 50 % выполненных заданий

Оценка контрольных тестовых заданий:

«5» - 100 – 90 % выполненных заданий ; «4» - 89 – 60 % выполненных заданий;

«3» - 59 – 40 % выполненных заданий; «2» - менее 39 % выполненных заданий

Критерии оценки лабораторно-практических работ

Отметка «5» ставится, если воспитанник точно произвёл замеры и вычисления, точно сформулировал вывод из полученных результатов.

Отметка «4» ставится, если воспитанник точно произвёл замеры и вычисления, но не точно сформулировал вывод из полученных результатов.

Отметка «3» ставится, если воспитанник, точно произвёл замеры и вычисления, но не смог сформулировать вывод из полученных результатов.

Отметка «2» ставится, если воспитанник неправильно выполнял замеры и вычисления, ошибки повторялись после замечания учителя и не смог сформулировать вывод из полученных результатов.

Критерии оценки практической работы

Организация труда

Отметка «5» ставится, если полностью соблюдались правила трудовой и технологической дисциплины, работа выполнялась самостоятельно, тщательно спланирован труд или соблюдался план работы, предложенный учителем, рационально организовано рабочее место, полностью соблюдались общие правила техники безопасности, 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 исправлялись самостоятельно, полностью выполнялись правила трудовой и технологической дисциплины, правила техники безопасности.

Отметка «3» ставится, если самостоятельность в работе была низкой, допущены нарушения трудовой и технологической дисциплины, техники безопасности, организации рабочего места.

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

Приемы труда

Отметка «5» ставится, если все приемы труда выполнялись правильно, не было нарушений правил техники безопасности, установленных для данного вида работ.

Отметка «4» ставится, если приемы труда выполнялись в основном правильно, допущенные ошибки

исправлялись самостоятельно, не было нарушения правил техники безопасности, установленных для данного вида работ.

Отметка «3» ставится, если отдельные приемы труда выполнялись неправильно, но ошибки исправлялись после замечаний учителя, допущены незначительные нарушения правил техники безопасности, установленных для данного вида работ.

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

Норма времени (выработки)

Отметка «5» ставится, если задание выполнено в полном объеме и в установленный срок.

Отметка «4» ставится, если норма времени (выработки) недовыполнена: 5-6-7 классы — на 10-15%; 8 класс — на 5-10%.

Отметка «3» ставится, если норма времени (выработки) недовыполнена: 5-6-7 классы — на 15-20%; 8-9 класс — на 10-15%.

Отметка «2» ставится, если норма времени (выработки) недовыполнена: 5-6-7 класс — на 30%; 8-9 класс — на 25%.

Качество изделия (работы)

Отметка «5» ставится, если изделие (или другая работа, например графическая) выполнены с учетом установленных требований: а) шероховатость поверхности; б) качество выполнения основных операций (клепки, нарезание резьбы, сборки и т.д.); в) точность соблюдения размеров; г) другие требования.

Отметка «4» ставится, если изделие (или другая работа) выполнено с незначительными отклонениями от заданных требований (шероховатость поверхности, качество выполнения основных операций и др.). Отклонения в размерах составляют: древесина $\pm 1-2$ мм, металл $+0,5-1$ мм.

Отметка «3» ставится, если изделие (или другая работа) выполнено со значительными нарушениями заданных требований (шероховатость поверхности, качество выполнения основных операций и др.). Отклонения в размерах составляют: древесина ± 3 мм, металл $\pm 1,5$ мм.

Отметка «2» ставится, если изделие (или другая работа) выполнено с грубыми нарушениями заданных требований или допущен брак.

Критерии оценки проектов

№	Критерии	Оценка	Баллы
1.	Полнота освещения темы	Использован учебный материал курса	1
		Использованы специализированные издания	1
		Использованы Интернет-ресурсы	1
2.	Объем проработки изученного материала	Объем информации достаточный для полного раскрытия темы	1
3.	Грамотность текста	Грамотность текста	1
4.	Внутренняя логика построения проекта, целесообразность предлагаемой структуры проекта	В проекте плохо просматривается структура	0
		В работе отсутствует один или несколько разделов	1
		Работа структурирована и хорошо оформлена	2
5.	Приложения: иллюстративный и фоновый материал	Приложений нет	0
		Приложения недостаточны или не соответствуют содержанию	1
		Приложения дополняют основной текст проекта, сделаны качественно	2
6.	Творческий подход, интересные находки		1 – 2
7.	Практическая значимость проекта		1 – 2
8.	Выступление на защите, ответы на вопросы		1 - 2
	Итого:		15

Отметка «5» - 15 – 13 баллов ; Отметка «4» - 12 - 9 баллов ;Отметка «3» - 7 – 8 баллов

Критерии оценки докладов

п/п	Критерии	Оценка	Баллы
1.	Качество доклада	Содержание соответствует теме	1
		Четко, логично выстроен	1
		Представленные основные факты, в полной мере раскрывают содержание	2 - 1
		Выводы характеризуют работу (Выводы имеются, но не доказаны)	2-1
2.	Использование демонстрационного материала	Представленный материал соответствует содержанию	1
		Хорошо оформлен	1 - 2
		В полной мере используется докладчиком	1
3.	Культура речи, ораторское мастерство	Свободное владение материалом	1
		Текст зачитывается	0
		Речь грамотная	1
		Используются технические понятия, термины	1
		Обращение к аудитории	1
		Выдержан регламент	1
4.	Использованные источники и литература	Использован учебный материал	1
		Использованы специализированные издания	1
		Использованы Интернет-ресурсы	1
	Итого:		19

Отметка «5» - 19 – 16 баллов; Отметка «4» - 15 - 12 баллов; Отметка «3» - 11 – 8 баллов