**Муниципальное бюджетное учреждение «Средняя общеобразовательная школа**

**№ 51»**

**г. Калуги**

|  |  |
| --- | --- |
| «Согласовано»Заместитель руководителя по УВР МБОУ «Средняя школа №51» г. Калуги\_\_\_\_\_\_\_/Глинкова А.А./Ф.И.О.«28» августа 2020г | «Утверждаю»Директор МБОУ «Средняя школа 51» г. Калуги\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Арсланов Т.А./Ф.И.О.Приказ № 140 от«01» сентября 2020г. |

Рабочая программа учебного предмета «Технология»

4 года

**I. Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета «Технология» на уровне основного общего образования составлена в соответствии с требованиями, утверждёнными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Рабочая программа учебного предмета «Технология» для учащихся 5-8 классов составлена на основании следующих нормативно – правовых документов и материалов:

- федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2013 № 273-ФЗ (п.6 ст.28);

- федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897);

- федерального перечня учебников (приказ Министерства просвещения от 20.05.2020 №254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»);

- примерной рабочей программы. Технология. Предметная линия учебников В. М. Казакевич и др. 5 – 9 классы: учеб.пособие для общеобразоват. организаций /В. М. Казакевич, Г. Ю. Пичугина, Г. Ю. Семенова. – М.: Просвещение;

- примерной рабочей программы к учебному пособию Технология. Робототехника.для 5-8 классов Д.Г. Копосов М.:Бином.

- примерная рабочая программа «3D-моделирование и прототипирование»/Копосов Д. Г.

**Цели предмета:**

- формирование представлений о сущности современных материальных, информационных и гуманитарных технологий и перспектив их развития;

- обеспечение понимания обучающимися роли техники и технологий для прогрессивного развития общества;

- формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда;

- уяснение социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта;

- освоение технологического подхода как универсального алгоритма преобразующей и созидательной деятельности;

- формирование проектно-технологического мышления обучающихся;

- овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;

- овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;

- овладение базовыми приёмами ручного и механизированного труда с использованием распространенных инструментов, механизмов и машин, способами управления отдельными видами бытовой техники;

- формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач;

- развитие умений применять технологии представления, преобразование и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов информационно – коммуникационных технологий (ИКТ) в современном производстве или сфере обслуживания;

- развитие у учащихся познавательных интересов, технологической грамотности, критического и креативного мышления, пространственного воображения, интеллектуальных, творческих, коммуникативных и организаторских способностей;

- воспитание трудолюбия, бережливости, аккуратности, целеустремленности, предприимчивости, ответственности за результаты своей деятельности, уважительного отношения к людям различных профессий и результатам их труда;

- формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, об их востребованности на рынке труда для построения образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения.

- формирование технической и учебно-познавательной компетенции на базе интеграции робототехники со школьными предметами и за счет выполнения исследовательских и творческих проектов различной направленности.

**Задачи предмета:**

- формирование инвариантных и специальных трудовых знаний, умений и навыков, обучение учащихся функциональной грамотности обращения с распространёнными техническими средствами труда;

- углублённое овладение способами созидательной деятельности и управлением техническими средствами труда по профилю или направлению профессионального труда;

- расширение научного кругозора и закрепление в практической деятельности знаний и умений, полученных при изучении основ наук;

- воспитание активной жизненной позиции, способности к конкурентной борьбе на рынке труда, готовности к самосовершенствованию и активной трудовой деятельности;

- развитие творческих способностей, овладение началами предпринимательства на основе прикладных экономических знаний;

- ознакомление с профессиями, представленными на рынке труда, профессиональное самоопределение;

- овладение назначением и основными возможностями блоков и узлов робототехнического комплекта;

- овладение математическими основами робототехники и технологии конструирования роботов;

- совершенствование навыков конструирования, сборки и отладки робототехнических систем;

- систематизирование и обобщение методов и приемов разработки разнообразных проектов робототехнических систем;

- ознакомление с основами теории автоматического управления и регулирования, видами и типами регуляторов;

- использование средства и возможности программы для создания разных моделей.

В программе отражается реализация воспитательного потенциала урока технологии, который предполагает использование различных видов и форм деятельности, ориентированной на целевые приоритеты, связанные с возрастными особенностями обучающихся.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекса:

1. Учебник: Технология. 5 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ [В. М. Казакевич и др.]; под ред. В. М. Казакевича. – М. Просвещение;
2. Технология. Робототехника. 5 класс. Учебное пособие/[Д. Копосов] -Бином. Лаборатория знаний;
3. Учебник: Технология. 6 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ [В. М. Казакевич и др.]; под ред. В. М. Казакевича. – М. Просвещение;
4. Технология. Робототехника. 6 класс: учебное пособие Автор(ы): [Копосов Д. Г.](https://lbz.ru/authors/201/6717/) Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний;
5. Учебник: Технология. 7 класс: учеб.для общеобразоват. Организаций/ [В. М. Казакевич и др.]; под ред. В. М. Казакевича. – 3-е изд. –М. : Просвещение, 2021;
6. Технология. Робототехника. 7 класс: учебное пособие Автор(ы): [Копосов Д. Г.](https://lbz.ru/authors/201/6717/) Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний;
7. Учебник: Технология. 8-9 классы: учеб.для общеобразоват. организаций/ [В. М. Казакевич и др.]; под ред. В. М. Казакевича. – 3-е изд. – М. : Просвещение, 2021;
8. Технология. Робототехника. 7 класс: учебное пособие Автор(ы): Д.Г. [Копосов](https://lbz.ru/authors/201/6717/)  Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019;
9. [3D Моделирование и прототипирование. 8 класс. Уровень](https://lbz.ru/books/1108/10377/) 2: учебное пособие/Д.Г. Копосов. - М.:БИНОМ, Лаборатория знаний, 2019;
10. Технология. Компьютерная графика, черчение. 8 класс. Учебник/ [Уханёва В.А.](https://lbz.ru/authors/210/11993/)/[Животова Е. Б.](https://lbz.ru/authors/198/10119/) - М.:БИНОМ, Лаборатория знаний, 2019.

Программа рассчитана на 70 часов в год, 2 часа в неделю.

**II. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты**

**5-8 кассы**

у учащихся будут сформированы:

— познавательные интересы и творческая активность в области предметной технологической деятельности;

— желание учиться и трудиться на производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей;

— трудолюбие и ответственность за качество своей деятельности;

— умение пользоваться правилами научной организации умственного и физического труда;

— самооценка своих умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации;

— умение планировать образовательную и профессиональную карьеры;

— осознание необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации;

— бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам;

— технико-технологическое и экономическое мышление, и их использование при организации своей деятельности.

**Метапредметные результаты**

**5-8 классы**

у учащихся будут сформированы:

— умение планировать процесс созидательной и познавательной деятельности;

— умение выбирать оптимальные способы решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;

— творческий подход к решению учебных и практических задач при моделировании изделия или в ходе технологического процесса;

— самостоятельность в учебной и познавательно-трудовой деятельности;

— способность моделировать планируемые процессы и объекты;

— умение аргументировать свои решения и формулировать выводы;

— способность отображать в адекватной задачам форме результаты своей деятельности;

— умение выбирать и использовать источники информации для подкрепления познавательной и созидательной деятельности;

— умение организовывать эффективную коммуникацию в совместной деятельности с другими её участниками;

— умение соотносить свой вклад с вкладом других участников в общую деятельность при решении задач коллектива;

— способность оценивать свою деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;

— умение обосновывать пути и средства устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемой деятельности;

— понимание необходимости соблюдения норм и правил культуры труда, правил безопасности деятельности в соответствии с местом и условиями деятельности.

**8 класс**

у учащихся будут сформированы:

— понимание смысла основных технологий построения робототехнических систем и овладение методами и приемами использования знаний для проектирования роботов;

— усовершенствование и расширение спектра универсальных навыков и приемов по конструированию роботов и отладке робототехнических систем;

— расширение представлений о методах оптимизации в робототехнике на примерах выполнения проектов с задачей поиска лучшего конструктивного решения;

— усовершенствование умений работать индивидуально и в группе, планирование своей деятельности в процессе разработки, отладки и исследования робототехнических систем;

— составление плана исследования и использование навыков проведения исследования с 3D моделью;

— освоение основных приемов и навыков решения изобретательских задач и научатся использовать в процессе выполнения проектов.

**Предметные результаты:**

**5-8 классы**

*В познавательной сфере* у учащихся будут сформированы:

— владение алгоритмами и методами решения технических и технологических задач;

— ориентирование в видах и назначении методов получения и преобразования материалов, энергии, информации, объектов живой природы и социальной среды, а также в соответствующих технологиях общественного производства и сферы услуг;

— ориентирование в видах, назначении материалов, инструментов и оборудования, применяемых в технологических процессах;

— использование общенаучных знаний в процессе осуществления рациональной технологической деятельности;

— навык рационального подбора учебной и дополнительной технической и технологической информации для изучения технологий, проектирования и создания объектов труда;

— владение кодами, методами чтения и способами графического представления технической, технологической и инструктивной информации;

— владение методами творческой деятельности;

— применение элементов прикладной экономики при обосновании технологий и проектов.

**8 класс**

*В познавательной сфере* у учащихся будут сформированы:

— понимание смысла основных терминов робототехники;

— понимание принципов работы и назначение основных блоков, объяснение принципов их использования при конструировании роботов и выбор оптимальных вариантов их использования;

— понимание отличий программы от программного продукта, правильное использования терминологии по основам программирования;

— приобретение навыков самостоятельного выполнения проектов в соответствии с заданиями, выбор наиболее рациональных методов и способов для конструирования роботов;

— применение на практике принципов инверсии цвета для создания роботов;

— понимание основных законов и принципов теории автоматического управления и регулирования, а также методы использования в робототехнических системах;

— самостоятельное выполнение настройки блока математики;

— освоение элементов технологии проектирования в 3d-системах и применение знаний и умений при реализации исследовательских и творческих проектов;

— приобретение навыков работы в среде 3d-моделирования и освоение основных приемов и технологий при выполнении проектов трехмерного моделирования;

— овладение понятиями и терминами информатики и компьютерного 3d- проектирования;

— овладение основными навыками по построению простейших чертежей в среде 3d- моделирования;

— умение пользования различными материалами по черчению.

*В сфере созидательной деятельности* у учащихся будут сформированы:

— способности планировать технологический процесс и процесс труда;

— умение организовывать рабочее место с учётом требований эргономики и научной организации труда;

— умение проводить необходимые опыты и исследования при подборе материалов и проектировании объекта труда;

— умение подбирать материалы с учётом характера объекта труда и технологии;

— умение подбирать инструменты и оборудование с учётом требований технологии и имеющихся материально-энергетических ресурсов;

— умение анализировать, разрабатывать и/или реализовывать прикладные технические проекты;

— умение анализировать, разрабатывать и/или реализовывать технологические проекты, предполагающие оптимизацию технологии;

— умение обосновывать разработки материального продукта на основе самостоятельно проведённых исследований спроса потенциальных потребителей;

— умение разрабатывать план возможного продвижения продукта на региональном рынке;

— навыки конструирования механизмов, машин, автоматических устройств, простейших роботов с помощью конструкторов;

— навыки построения технологии и разработки технологической карты для исполнителя;

— навыки выполнения технологических операций с соблюдением установленных норм, стандартов, ограничений, правил безопасности труда;

— умение проверять промежуточные и конечные результаты труда по установленным критериям и показателям с использованием контрольных измерительных инструментов и карт пооперационного контроля;

— способность нести ответственность за охрану собственного здоровья;

— знание безопасных приёмов труда, правил пожарной безопасности, санитарии и гигиены;

— ответственное отношение к трудовой и технологической дисциплине;

— умение выбирать и использовать коды и средства представления технической и технологической информации и знаковых систем (текст, таблица, схема, чертёж, эскиз, технологическая карта и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения;

— умение документировать результаты труда и проектной деятельности с учётом экономической оценки.

*В мотивационной сфере* у учащихся будут сформированы:

— готовность к труду в сфере материального производства, сфере услуг или социальной сфере;

— навыки оценки своих способностей к труду или профессиональному образованию в конкретной предметной деятельности;

— навыки доказательного обоснования выбора профиля технологической подготовки в старших классах полной средней школы или пути получения профессии в учреждениях начального профессионального или среднего специального образования;

— навыки согласования своих возможностей и потребностей;

— ответственное отношение к качеству процесса и результатов труда;

— проявление экологической культуры при проектировании объекта и выполнении работ;

— экономность и бережливость в расходовании материалов и денежных средств.

*В эстетической сфере* у учащихся будут сформированы:

— умения проводить дизайнерское проектирование изделия или рациональную эстетическую организацию работ;

— владение методами моделирования и конструирования;

— навыки применения различных технологий технического творчества и декоративно-прикладного искусства в создании изделий материальной культуры или при оказании услуг;

 — умение сочетать образное и логическое мышление в процессе творческой деятельности;

— композиционное мышление.

*В коммуникативной сфере* у учащихся будут сформированы:

— умение выбирать формы и средства общения в процессе коммуникации, адекватные сложившейся ситуации;

— способность бесконфликтного общения;

— навыки участия в рабочей группе с учётом общности интересов её членов;

— способность к коллективному решению творческих задач;

— желание и готовность прийти на помощь товарищу;

— умение публично защищать идеи, проекты, выбранные технологии и др.

*В физиолого-психологической сфере* у учащихся будут сформированы:

— развитие моторики и координации движений рук при работе с ручными инструментами и приспособлениями;

— достижение необходимой точности движений и ритма при выполнении различных технологических операций;

— соблюдение требуемой величины усилия, прикладываемого к инструменту с учётом технологических требований;

— развитие глазомера;

— развитие осязания, вкуса, обоняния.

**Выпускник научиться:**

**5-8 классы**

*Модуль 1. Производство*

— соотносить изучаемый объект или явления с природной средой и техносферой;

— различать нужды и потребности людей, виды материальных и нематериальных благ для их удовлетворения;

— устанавливать рациональный перечень потребительских благ для современного человека;

— ориентироваться в сущностном проявлении основных категорий производства: продукт труда, предмет труда, средства производства, средства труда, процесс производства, технологический процесс производства;

— сравнивать и характеризовать различные транспортные средства, применяемые в процессе производства материальных благ и услуг;

— оценивать уровень совершенства местного производства.

*Модуль 2. Технология*

— чётко характеризовать сущность технологии как категории производства;

— разбираться в видах и эффективности технологий получения, преобразования и применения материалов, энергии, информации, объектов живой природы и социальной среды;

— оценивать влияние современных технологий на общественное развитие;

— ориентироваться в современных и перспективных технологиях сферы производства и сферы услуг, а также в информационных технологиях;

— оптимально подбирать технологии с учётом предназначения продукта труда и масштабов производства;

— оценивать возможность и целесообразность применения той или иной технологии, в том числе с позиций экологичности производства;

— прогнозировать для конкретной технологии возможные потребительские и производственные характеристики продукта труда.

*Модуль 3. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов*

— читать и создавать технические рисунки, чертежи, технологические карты;

— анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;

— подбирать ручные инструменты, отдельные машины и станки и пользоваться ими;

— осуществлять изготовление деталей, сборку и отделку изделий;

— изготавливать изделия в соответствии с разработанной технической и технологической документацией;

— выполнять отделку изделий; использовать один из распространённых в регионе видов декоративно-прикладной обработки материалов;

— осуществлять текущий и итоговый контроль и оценку качества готового изделия, анализировать ошибки.

*Модуль 4. Техника*

— разбираться в сущности того, что такое техника, техническая система, технологическая машина, механизм;

— классифицировать виды техники по различным признакам; находить информацию о современных видах техники;

— изучать конструкцию и принципы работы современной техники;

— оценивать область применения и возможности того или иного вида техники;

— разбираться в принципах работы устройств систем управления техникой;

— ориентироваться в видах устройств автоматики в технологических машинах и бытовой технике;

— различать автоматизированные и роботизированные устройства;

— собирать из деталей конструктора роботизированные устройства;

— проводить и анализировать конструирование механизмов, простейших роботов, позволяющих решить конкретные задачи (с помощью стандартных простых механизмов, материального или виртуального конструктора);

— управлять моделями роботизированных устройств.

*Модуль 5. Технологии обработки пищевых продуктов*

— ориентироваться в рационах питания для различных категорий людей в различных жизненных ситуациях;

— выбирать пищевые продукты для удовлетворения потребностей организма в белках, углеводах, жирах, витаминах;

— разбираться в способах обработки пищевых продуктов, применять их в бытовой практике;

— выполнять механическую и тепловую обработку пищевых продуктов;

— соблюдать санитарно-гигиенические требования при обработке пищевых продуктов;

— пользоваться различными видами оборудования современной кухни;

— понимать опасность генетически модифицированных продуктов для здоровья человека;

— определять доброкачественность пищевых продуктов по внешним признакам, органолептическими и лабораторными методами;

— соблюдать правила хранения пищевых продуктов, полуфабрикатов и готовых блюд;

— разбираться в технологиях заготовки продуктов питания и применять их.

*Модуль 6. Технологии получения, преобразования и использования энергии*

**5-7 классы**

— характеризовать сущность работы и энергии;

— разбираться в видах энергии, используемых людьми;

— ориентироваться в способах получения, преобразования, использования и аккумулирования механической энергии;

— сравнивать эффективность различных источников тепловой энергии;

— ориентироваться в способах получения и использования энергии магнитного поля;

— ориентироваться в способах получения, преобразования, использования и аккумулирования электрической энергии;

— ориентироваться в способах получения, преобразования и использования химической энергии;

— осуществлять использование химической энергии при обработке материалов и получении новых веществ.

**6-7 классы**

— ориентироваться в способах получения, преобразования и использования ядерной и термоядерной энергии.

**8 класс**

— характеризовать сущность работы и энергии;

— разбираться в видах энергии, используемых людьми;

— ориентироваться в способах получения, преобразования и использования химической энергии;

— осуществлять использование химической энергии при обработке материалов и получении новых веществ;

— ориентироваться в способах получения, преобразования и использования ядерной и термоядерной энергии.

*Модуль 7. Технологии растениеводства и животноводства*

**5 класс**

— применять основные агротехнологические приёмы выращивания культурных растений;

— определять полезные свойства культурных растений;

— классифицировать культурные растения по группам;

— проводить исследования с культурными растениями;

— классифицировать дикорастущие растения по группам;

— проводить заготовку сырья дикорастущих растений;

— выполнять способы подготовки и закладки сырья дикорастущих растений на хранение;

— владеть методами переработки сырья дикорастущих растений;

— описывать роль различных видов животных в удовлетворении материальных и нематериальных потребностей человека;

— анализировать технологии, связанные с использованием животных;

— выделять и характеризовать основные элементы технологий животноводства;

— собирать информацию и описывать технологии содержания домашних животных;

— оценивать условия содержания животных в квартире, школьном зооуголке, личном подсобном хозяйстве и их соответствие требованиям;

— составлять по образцам рационы кормления домашних животных в семье;

— подбирать корма, оценивать их пригодность к скармливанию по внешним признакам, подготавливать корма к скармливанию и кормить животных;

— оценивать по внешним признакам состояние здоровья домашних животных, проводить санитарную обработку, простые профилактические и лечебные мероприятия для кошек, собак;

— описывать содержание труда основных профессий, связанных с технологиями использования животных.

**6 класс**

— классифицировать дикорастущие растения по группам;

— проводить заготовку сырья дикорастущих растений;

— выполнять способы подготовки и закладки сырья дикорастущих растений на хранение;

— владеть методами переработки сырья дикорастущих растений;

— определять культивируемые грибы по внешнему виду;

— создавать условия для искусственного выращивания культивируемых грибов;

— владеть безопасными способами сбора и заготовки грибов;

— подбирать корма, оценивать их пригодность к скармливанию по внешним признакам, подготавливать корма к скармливанию и кормить животных;

— описывать технологии и основное оборудование для кормления животных и заготовки кормов;

— описывать технологии и технические устройства для получения различных видов продукции (молока, мяса, яиц, шерсти) на современных животноводческих фермах.

**7 класс**

— определять культивируемые грибы по внешнему виду;

— создавать условия для искусственного выращивания культивируемых грибов;

— владеть безопасными способами сбора и заготовки грибов;

— подбирать корма, оценивать их пригодность к скармливанию по внешним признакам, подготавливать корма к скармливанию и кормить животных;

— описывать технологии и основное оборудование для кормления животных и заготовки кормов;

— описывать технологии и технические устройства для получения различных видов продукции (молока, мяса, яиц, шерсти) на современных животноводческих фермах.

**8 класс**

— определять микроорганизмы по внешнему виду;

— создавать условия для искусственного выращивания одноклеточных водорослей;

— владеть биотехнологиями использования одноклеточных грибов на примере дрожжей для получения продуктов питания;

— описывать содержание труда основных профессий, связанных с технологиями использования животных;

— описывать технологии и технические устройства для получения различных видов продукции (молока, мяса, яиц, шерсти) на современных животноводческих фермах.

*Модуль 8. Социальные технологии*

— разбираться в сущности социальных технологий;

— ориентироваться в видах социальных технологий;

— характеризовать технологии сферы услуг, социальные сети как технологию;

— создавать средства получения информации для социальных технологий;

— ориентироваться в профессиях, относящихся к социальным технологиям;

— осознавать сущность категорий «рыночная экономика», «потребность», «спрос», «маркетинг», «менеджмент».

*Модуль 9. Технологии получения, обработки и использования информации*

— разбираться в сущности информации и формах её материального воплощения;

— применять технологии получения, представления, преобразования и использования различных видов информации;

— применять технологии записи различных видов информации;

— разбираться в видах информационных каналов человеческого восприятия и представлять их эффективность;

— владеть методами и средствами получения, преобразования, применения и сохранения информации;

— пользоваться компьютером для получения, обработки, преобразования, передачи и сохранения информации;

— характеризовать сущность коммуникации как формы связи информационных систем и людей.

**6, 8 классы**

— ориентироваться в сущности менеджмента и иметь представление об основных методах управления персоналом;

— представлять информацию вербальными и невербальными средствами при коммуникации с использованием технических средств.

*Модуль 10. Методы и средства творческой и проектной деятельности:*

— обосновывать и осуществлять учебные проекты материальных объектов, нематериальных услуг, технологий;

— обосновывать потребность в конкретном материальном благе, услуге или технологии;

— чётко формулировать цель проекта (вид, форму и предназначение изделия, услуги, технологии);

— разрабатывать программу выполнения проекта;

— составлять необходимую учебно-технологическую документацию;

— выбирать технологию с учётом имеющихся материально-технических ресурсов;

— осуществлять технологический процесс в соответствии с разработанной программой проекта;

— подбирать оборудование и материалы;

— организовывать рабочее место;

— осуществлять технологический процесс;

— контролировать ход и результаты работы;

— оформлять проектные материалы;

— осуществлять презентацию проекта с использованием компьютера.

**Выпускник получит возможность научиться:**

**5-8 классы**

*Модуль 1. Производство*

— изучать характеристики производства;

— оценивать уровень автоматизации и роботизации местного производства;

— оценивать уровень экологичности местного производства;

— определяться в приемлемости для себя той или иной сферы производства или сферы услуг;

— находить источники информации о перспективах развития современных производств в области проживания, а также об актуальном состоянии и перспективах развития регионального рынка труда.

*Модуль 2. Технология*

— оценивать возможность и целесообразность применения современных технологий в сфере производства и сфере услуг в своём социально-производственном окружении;

— оценивать возможность и целесообразность применения современных технологий для бытовой деятельности своей семьи.

*Модуль 3. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов*

— выполнять чертежи и эскизы с использованием средств компьютерной поддержки;

— разрабатывать оригинальные конструкции в заданной ситуации;

— находить варианты изготовления и испытания изделий с учётом имеющихся материально-технических условий;

— проектировать весь процесс получения материального продукта;

— совершенствовать технологию получения материального продукта на основе дополнительной информации.

**6-8 классы**

— разрабатывать и создавать изделия с помощью 3D-принтера.

*Модуль 4. Техника*

— оценивать технический уровень совершенства действующих машин и механизмов;

— моделировать машины и механизмы;

— проводить модификацию действующих машин и механизмов применительно к ситуации или данному заданию.

**6-8 классы**

— разрабатывать оригинальные конструкции машин и механизмов для сформулированной идеи.

*Модуль 5. Технологии обработки пищевых продуктов*

— осуществлять рациональный выбор пищевых продуктов с учётом их питательной ценности и принципов здорового питания;

— составлять индивидуальный режим питания;

— разбираться в особенностях национальной кухни и готовить некоторые блюда;

— сервировать стол, эстетически оформлять блюда.

*Модуль 6. Технологии получения, преобразования и использования энергии*

**5-8 классы**

— оценивать эффективность использования различных видов энергии в быту и на производстве;

— разбираться в источниках различных видов энергии и целесообразности их применения в различных условиях;

— проектировать электроустановки и составлять их электрические схемы, собирать установки, содержащие электрические цепи;

— давать сравнительную оценку электромагнитной «загрязнённости» ближайшего окружения.

**6-8 классы**

— давать оценку экологичности производств, использующих химическую энергию.

**8 класс**

— выносить суждения об опасности и безопасности ядерной и термоядерной энергетики.

*Модуль 7. Технологии растениеводства и животноводства*

**5 класс**

— проводить фенологические наблюдения за комнатными растениями;

— применять способы и методы вегетативного размножения культурных растений (черенками, отводками, прививкой, культурой ткани) на примере комнатных декоративных культур;

— определять виды удобрений и способы их применения;

— приводить рассуждения, содержащие аргументированные оценки и прогнозы развития технологий животноводства;

— проводить исследования способов разведения и содержания домашних животных в своей семье, семьях друзей;

— оценивать по внешним признакам с помощью простейших исследований качество продукции животноводства;

— проектировать и изготовлять простейшие технические устройства, обеспечивающие условия содержания животных и облегчающие уход за ними: клетки, будки для собак, автопоилки для птиц, устройства для аэрации аквариумов, автоматизированные кормушки для кошек и др.;

— исследовать проблему бездомных животных как проблему своего микрорайона.

**6 класс**

— создавать условия для клонального микроразмножения растений;

— давать аргументированные оценки и прогнозы использования технологий клеточной и генной инженерии на примере генно-модифицированных растений;

— оценивать по внешним признакам с помощью простейших исследований качество продукции животноводства;

— проектировать и изготовлять простейшие технические устройства, обеспечивающие условия содержания животных и облегчающие уход за ними: клетки, будки для собак, автопоилки для птиц, устройства для аэрации аквариумов, автоматизированные кормушки для кошек и др.

**7 класс**

— создавать условия для клонального микроразмножения растений;

— оценивать по внешним признакам с помощью простейших исследований качество продукции животноводства;

— проектировать и изготовлять простейшие технические устройства, обеспечивающие условия содержания животных и облегчающие уход за ними: клетки, будки для собак, автопоилки для птиц, устройства для аэрации аквариумов, автоматизированные кормушки для кошек и др.

**8 класс**

— создавать условия для клонального микроразмножения растений;

— давать аргументированные оценки и прогнозы использования технологий клеточной и генной инженерии на примере генно-модифицированных растений;

— оценивать по внешним признакам с помощью простейших исследований качество продукции животноводства;

— проводить рассуждения, содержащие аргументированные оценки и прогнозы развития технологий животноводства.

*Модуль 8. Социальные технологии*

**5-8 классы**

— обосновывать личные потребности и выявлять среди них наиболее приоритетные;

— готовить некоторые виды инструментария для исследования рынка;

— выявлять и характеризовать потребительский спрос на некоторые виды товаров и услуг;

— применять методы управления персоналом при коллективном выполнении практических работ и созидательной деятельности.

**6-8 классы**

— разрабатывать сценарии проведения семейных и общественных мероприятий;

— разрабатывать бизнес-план, бизнес проект.

*Модуль 9. Технологии получения, обработки и использования информации*

— пользоваться различными современными техническими средствами для получения, преобразования, предъявления и сохранения информации;

— осуществлять поиск и извлечение информации из различных источников с применением современных технических средств;

— применять технологии запоминания информации;

— изготовлять информационный продукт по заданному алгоритму;

— владеть приёмами эффективной коммуникации в процессе делового общения;

— управлять конфликтами в бытовых и производственных ситуациях.

*Модуль 10. Методы и средства творческой и проектной деятельности:*

— применять методы творческого поиска технических или технологических решений;

— корректировать технологию и программу выполнения проекта с учётом изменяющихся условий для проектной деятельности;

— применять технологический подход для осуществления любой деятельности;

— овладеть элементами предпринимательской деятельности.

**III. Содержание учебного предмета**

**5 класс**

**Модуль 1. Производство**

*Теоретические сведения.*

Понятие техносфера. Потребительские блага: материальные и нематериальные. Производство потребительских благ, их характеристика. Общая характеристика производства. Объекты природы и техносферы.

*Практическая деятельность.*

Участие в экскурсии на предприятие, производящее потребительские блага.

Создание реферата о техносфере и производствах потребительских благ на основе анализа собственных наблюдений. Сбор дополнительной информации по теме в Интернете и справочной литературе.

**Модуль 2. Технология**

*Теоретические сведения*.

Понятие о технологии, её современное понимание как совокупности средств и методов производства. Классификация производств и технологий. История развития технологий. Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей. Технологический процесс, его параметры, сырьё, ресурсы, результат. Технология в контексте производства.

*Практическая деятельность.*

Участие в экскурсии на предприятие, обзор своих наблюдений.

**Модуль3. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов**

*Теоретические сведения*.

Материальные технологии. Материалы, изменившие мир. Технологии в сфере быта. Виды материалов. Натуральные, искусственные и синтетические материалы. Разновидности производственного сырья и материалов. Текстильные материалы. Классификация текстильных волокон. Способы получения и свойства натуральных волокон растительного, животного и минерального происхождения. Изготовление нитей итканей в условиях прядильного, ткацкого и отделочного современногопроизводства. Ткацкие переплетения. Общиесвойстватекстильныхматериалов:физические,эргономические,эстетические, технологические.

Древесина как природный конст­рукционный материал, её строение, свойства и области приме­нения. Пиломатериалы, их виды, области применения. Виды древесных материалов, свойства, области применения.

Конструкционные материалы и их свойства.

Графическое изображение деталей и изделий. Графическая документация: технический ри­сунок, эскиз, чертёж. Линии и условные обозначения. Прямо­угольные проекции па одну, две и три плоскости (виды чертежа).

Разметка заготовок из древесины, металлов и искусственных материалов.

Последовательность изготовления деталей из древесины,металлов и искусственных материалов. Технологический процесс, технологическая карта.

Основные технологические операции ручной обработки древесины: пиление, строгание, сверление, зачистка деталей и изделий; контроль качества. Приспособления для ручной обработки древесины.

Сборка деталей изделия из древесины с помощью гвоздей, шурупов, саморезов и клея. Выжигание по дереву. Отделка деталей и изделий тониро­ванием и лакированием.

Основные технологические операции ручной обработки металлов: правка, резание, зачистка, гибка деталей и изделий.

*Лабораторно-практическая и практическая деятельность.*

Определение направления долевой нити в ткани. Определение лицевой и изнаночной сторон ткани. Распознавание древесины и древесных материалов. Изучение свойств тканей из хлопчатобумажных и льняных тканей.Изучение свойств конструкционных материалов. Нанесение разметки на заготовку из древесины, металлов и искусственных материалов.Пиление, строгание, сверление, зачистка деталей и изделий из древесины.Соединение деталей из древесины.Отделка изделий из древесины выжиганием. Защитная и декоративная отделка изделий из древесины. Правка, резание, зачистка, гибка деталей и изделий из металлов.

**Модуль4. Техника**

*Теоретические сведения.*

Технологическая система как средство для удовлетворения базовых и социальных нужд человека. Инструменты и приспособ­ления для ручных работ. Требования к выполнению ручных ра­бот. Основные операции при ручных работах. Организация рабочего места для выполнения ручных работ.

Столярный верстак, его устройство. Ручные инструменты и приспособления для обработки древесины и древесных мате­риалов. Виды контрольно-измери­тельных и разметочных инструментов, применяемых при изго­товлении изделий из древесины.

Современная бытовая швейная машина с электрическим приводом. Основные узлы швейной машины. Организация рабочего места для выполнения машин­ных работ. Подготовка швейной машины к работе. Приёмы работы на швейной маши­не. Назначе­ние и правила использования регулирующих механизмов. Правила безопасной работы на швейной машине. Требования к выполнению машинных работ.

Слесарный верстак, его устройство. Ручные инструменты и приспособления для обработки металлов и искусственных материалов.Электрифицированный инструмент.Устройство сверлильного станка. Правила безопасной работы на сверлильном станке.

*Лабораторно-практическая и практическая деятельность.*

Ознакомление с имеющимися в кабинете видами техники: инструментами, механизмами, машинами. Изготовление образцов ручных и машинных работ. Упражнения в шитье на швейной машине, с не заправленными нит­ками. Знакомство с рабочими органами столярного верстака. Разметка заготовок из древесины; способы применения кон­трольно-измерительных и разметочных инструментов. Знакомство с рабочими органами слесарного верстака. Нанесение разметки на заготовку из металлов и искусственных материалов. Выполнение столярных и слесарных операций. Ознакомление с устройством сверлильного станка.Сверление отверстий на сверлильном станке.

**Модуль 4.1. Техника2D компьютерная графика, робототехника и механика**

*Теоретические сведения.*

Суть термина робот. Робот-андроид, области применения роботов. Конструктор EV3, его основные части и их назначение. Способы датчиков, моторов и блока управления. Правила программирования роботов.

Модульный принцип для сборки сложных устройств, автоматизированная сборка. Достоинства применения модульного принципа. Современные предприятия и культура производства.

Понятие «робототехника». Три закона (правила) робототехники. Современная робототехника: производство и использование роботов.

Программирование, язык программирования. Визуальное программирование в робототехнике. Основные команды. Контекстная справка.

Взаимодействие пользователя с роботом. Достоинство графического интерфейса.

Способы поворота робота. Схема и настройки поворота. Вычисление минимального радиуса поворота тележки или автомобиля.

Понятие об экологической проблеме, моделирование ситуации по решению экологической проблемы.

Социальные функции робота. Способы передачи эмоций роботом на базе платформы

EV3.

Первые российские роботы, краткая характеристика роботов.

Роботы-тренажеры, виды роботов - имитаторы и симуляторы, назначение и основные возможности.

Понятие алгоритм. Свойства алгоритмов. Особенности линейного алгоритма. Понятия «команда», «исполнитель», «система команд исполнителя». Свойства системы команд исполнителя.

Понятия «звуковой редактор», «конвертер».

*Лабораторно-практическая и практическая деятельность.*

Исследовать основные элементы конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3 и правила подключения основных частей и элементов робота. Исследование структуры окна программы для управления и программирования робота. Выполнение исследовательского проекта. Разработка проекта для робота по решению одной из экологических проблем. Создание модуля «Рука» из конструктора, отладка и проверка работоспособности робота. Работа в звуковом редакторе.

**Модуль5. Технологии обработки пищевых продуктов**

*Теоретические сведения.*

Технологии в сфере быта. Электроприборы. Бытовая техника и её развитие. Понятия «санитария» и «гигиена». Правила санитарии и гигиены перед началом работы, при приготовлении пищи. Правила безопасной работы при пользовании электрическими плитами и электроприборами, газовыми плитами, при работе с ножом, кипящими жидкостями и приспособлениями.

Питание как физиологическая потребность. Состав пищевых продуктов. Значение белков, жиров, углеводов для жизнедеятельности человека. Основы рационального питания. Витамины и их значение в питании. Правила санитарии, гигиены и безопасности труда на кухне.

Овощи в питании человека. Пищевая (питательная) ценность овощей и фруктов. Инструментыи приспособления для нарезки. Технологии механической кулинарной обработки овощей. Технология приготовления блюд из сырых овощей (фруктов). Виды тепловой обработки продуктов. Технологии тепловой обработки овощей.Технология приготовления блюд из варёных овощей. Условия варки овощей для салатов, способствующие сохранению питательных веществ и витаминов. Украшение блюд. Фигурная нарезка овощей. Условия и сроки хранения овощей и блюд их овощей.

*Лабораторно-практическая и практическая деятельность***.**

Использование пирамиды питания при составлении рациона питания. Составление меню, отвечающее здоровому образу жизни.

Приготовление и оформление блюд из сырых и варёных овощей и фруктов.

Соблюдение правил санитарии и гигиены при обработке и хранении пищевых продуктов.

**Модуль6. Технологии получения, преобразования и использования энергии**

*Теоретические сведения.*

Работа и энергия. Виды энергии. Механическая энергия. Методы и средства получения механической энергии. Взаимное преобразование потенциальной и кинетической энергии. Использование энергии: механической, электрической, тепловой, гидравлической. Применение кинетической и потенциальной энергии в практике. Аккумуляторы механической энергии.

Машины для преобразования энергии. Устройство для накопления энергии.

*Практическая деятельность.*

Сбор дополнительной информации об областях получения и применения механической энергии в Интернете и справочной литературе. Ознакомление с устройствами, использующими кинетическую и потенциальную энергию.

**Модуль 7. Технологии растениеводства и животноводства**

*Теоретические сведения.*

Растения как объект технологии. Общая характеристика и классификация культурных растений.Значение культурных растений в жизнедеятельности человека. Основные агротехнологические приёмы выращивания культурных растений с помощью ручных орудий труда. Полезные свойства культурных растений. Условия внешней среды, необходимые для выращивания культурных растений. Технологии вегетативного размножения культурных растений. Современные промышленные технологии получения продуктов питания.

Животные и технологии XXI века. Животные организмы как объект технологии. Животные и материальные потребности человека. Потребности человека, которые удовлетворяют животные. Классификация животных организмов как объекта технологии. Сельскохозяйственные животные и животноводство. Животные – помощники человека. Животные на службе безопасности жизни человека.

*Практическая деятельность.*

Определение основных групп культурных растений. Освоение способов подготовки почвы для выращивания комнатных растений, рассады овощных культур в условиях школьного кабинета.Освоение способов и методов вегетативного размножения культурных растений (черенками, отводками, прививкой, культурой ткани) на примере комнатных декоративных культур. Проведение исследования культурных растений.

Сбор информации и описание примеров разведения животных для удовлетворения различных потребностей человека, классификация этих потребностей.

**Модуль 8. Социальные технологии**

*Теоретические сведения.*

Человек как объект социальных технологий. Сущность социальных технологий. Основные свойства личности человека. Потребности людей и их иерархия. Потребности и цели. Виды социальных технологий. Технологии общения. Образовательные технологии. Медицинские технологии. Социокультурные технологии. Развитие потребностей и развитие технологий.

*Практическая деятельность.*

Тесты по оценке свойств личности. Составление и обоснование перечня личных потребностей, их иерархическое построение.

**Модуль 9. Технологии получения, обработки и использования информации**

*Теоретические сведения.*

Информация и ее виды. Каналы восприятия информации человеком. Объективная и субъективная информация. Характеристика видов информации в зависимости от органов чувств. Способы отображения информации. Способы представления технической и технологической информации.

*Практическая деятельность.*

Оценка восприятия содержания информации в зависимости от установки. Сравнение скорости и качества восприятия информации различными органами чувств. Изготовление информационного продукта.

**Модуль 10. Методы и средства творческой и проектной деятельности**

*Теоретические сведения.*

Творчество в жизни и деятельности человека. Проект как форма представления результатов творчества. Основные этапы проектной деятельности и их характеристики. Техническая и технологическая документация проекта, их виды и варианты оформления.

*Практическая деятельность.*

Самооценка интересов и склонностей к какому-либо виду деятельности. Составление перечня и краткой характеристики этапов проектирования конкретного продукта труда. Сбор информации по стоимостным показателям составляющих проекта. Расчёт себестоимости проекта. Подготовка презентации проекта с помощью MicrosoftPowerPoint.

**6 класс**

**Модуль 1. Производство**

*Теоретические сведения*

Труд как основа производства. Предметы труда. Сырьё как предмет труда. Промышленное сырьё. Сельскохозяйственное и растительное сырьё. Вторичное сырьё и полуфабрикаты. Энергия как предмет труда. Объекты сельскохозяйственных технологий как предмет труда. Объекты социальных технологий как предмет труда. Виды ресурсов. Способы получения ресурсов. Взаимозаменяемость ресурсов. Ограниченность ресурсов. Условия реализации технологического процесса.

Классификация текстильных воло­кон животного и минерального происхождения. Способы их получения. Виды и свойства шерстяных и шёлковых тканей. Признаки определе­ния вида тканей по сырьевому составу.

*Практическая деятельность*

Сравнительная характе­ристика свойств тканей из различных волокон.

Иллюстрированное описание приборов и устройств, которые используют для получения и преобразования тепловой энергии.

Участие в экскурсии на предприятие.

Создание реферата о труде как основе производства на основе анализа собственных наблюдений. Сбор дополнительной информации по теме в Интернете и справочной литературе.

**Модуль 2. Технология**

*Теоретические сведения*

Основные признаки технологии. Технологическая, трудовая и производственная дисциплина. Техническая и технологическая документация. Технологии получения материалов.

*Практическая деятельность*

Чтение и выполнение технических рисунков, эскизов, чертежей. Чтение и составление технологических карт.

**Модуль3. Техника**

*Теоретические сведения*

Понятие о технической системе. Рабочие органы технических машин (швейной машины, токарного станка). Двигатели технических машин. Виды двигателей. Двигатель бытовых швейных машин. Двигатель токарного (токарно-винторезного) станка по обработке древесины. Передаточные механизмы в технике: виды, предназначение и характеристики.Устройство передаточных механизмов швейной машины. Электрическая, гидравлическая и пневматическая трансмиссии в технических системах. Автоматизированная техника в швейном производстве. Автоматические устройства и машины. Станки с ЧПУ. Приспособления к швейным машинам. Обмётывание петель и пришивание пу­говицы с помощью швейной машины.

*Лабораторно-практическая и практическая деятельность*

Ознакомление с имеющимися в кабинетах и мастерских видами техники: инструментами, механизмами, станками, приборами и аппаратами. Применение приспособлений к швейной машине. Выполнение прорезных петель. Пришивание пуговицы.

Ознакомление с конструкцией и принципами работы рабочих органов токарного станка по обработке древесины, токарно-винторезного станка.Ознакомление со схемами электрической, гидравлической и пневматической трансмиссии.

**Модуль 3.1. Техника. Робототехника и автоматизация**

*Теоретические сведения*

Космонавтика. Исследования Луны. Цели исследования, космические программы разных стран. Самые известные современные роботы в космосе.Искусственный интеллект. Алан Тьюринг, его работы в области искусственного интеллекта.Понятие об электромобиле. Концепт-кары, их назначение.Понятие о сервомоторах и тахометрах. Назначение, основные функции. Состав сервопривода. Принципы работы тахометра.Первые российские роботы, краткая характеристика роботов.Использование метода пропорции для определения и задания угла поворота робота.

Правильный многоугольник, его особенности, признаки, применение. Примеры правильных многоугольников в природе. Проект «Квадрат».«Квадрат» - движение робота по квадрату. Алгоритм, программа, сборка, испытание.

*Практическая работа*

Выполнение экспериментов, выполнение проекта «Пчеловод».

**Модуль3.2. Техника. 3D-моделирование, макетирование и формообразование.**

*Теоретические сведения*

Области использования 3-хмерной графики и ее назначение. Демонстрация возможностей 3-хмерной графики. Правила техники безопасности. Основные понятия 3-хмерной графики. ИнтерфейсGoogle Sketchup. Основные инструменты. Выбор. Компонент. Ластик. Палитра.Инструменты рисования.

*Практическая работа.*

Изучение интерфейса приложения. Отработка действий с инструментами.Построение отрезков, плоских фигур, уклона и конусности, сопряжения поверхностей.

**Модуль4. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов**

*Теоретические сведения*

Технологии резания. Технологии пластического формования материалов. Основные технологии обработки древесных материалов ручными инструментами. Основные технологии обработки металлов и пластмасс ручными инструментами. Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментами.

Технологии механического соединения деталей из древесных материалов и металлов. Технологии соединения деталей с помощью клея. Технологии соединения деталей и элементов конструкций из строительных материалов.

Особенности технологий соединения деталей из текстильных материалов и кожи. Технологии влажно-тепловых операций при изготовлении изделий из ткани и кожи.

Технологии наклеивания покрытий. Технологии окрашивания и лакирования. Технологии нанесения покрытий на детали и конструкции из строительных материалов.

*Лабораторно-практическая и практическая деятельность*

Раскрой швейного изделия. Дублирование деталей клеевой прокладкой. Изготовление образцов ручных и машинных работ.

Выполнение резания, пластического формования различных материалов при изготовлении и сборке деталей для простых изделий из древесины и древесных материалов, чёрного и цветного металлов.

Ознакомление с правилами безопасности труда при обработке древесины, древесных материалов, металла и пластмасс ручными инструментами.

Соединение деталей из древесины, металла и пластмассы.Окрашивание изделий из древесины и металла.Приготовление штукатурного раствора.

**Модуль 5. Технологии обработки пищевых продуктов**

*Теоретические сведения*

Современные промышленные технологии получения продуктов питания и потребительские качества пищи.

Основы рационального (здорового) питания.

Технология производства молока и приготовления продуктов и блюд из него. Технология производства кисломолочных продуктов и приготовление блюд из них. Технология производства кулинарных изделий из круп, бобовых культур. Технология приготовления блюд из круп и бобовых. Технология производства макаронных изделий и технология приготовления кулинарных блюд из них.

*Лабораторно-практическая и практическая деятельность*

Определение количества и состава продуктов, обеспечивающих суточную потребность человека минеральными веществами.

Приготовление блюд из молочных и кисломолочных продуктов. Приготовление блюд из круп, бобовых и макаронных изделий. Соблюдение правил безопасного труда при работе с горячей жидкостью.

Определение доброкачественности молочных продуктов органолептическим методом и экспресс – методом химического анализа.

**Модуль 6. Технологии получения, преобразования и использования тепловой энергии**

*Теоретические сведения*

Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии как технология. Использование энергии: механической, электрической, тепловой, гидравлической. Тепловая энергия. Методы и средства получения тепловой энергии. Преобразование тепловой энергии в другие виды энергии и работу. Аккумулирование тепловой энергии. Машины для преобразования энергии. Устройства для накопления энергии. Устройство для передачи энергии.

*Практическая деятельность*

Сбор дополнительной информации об областях получения и применения механической энергии в Интернете и справочной литературе.

Ознакомление с бытовыми техническими средствами получения тепловой энергии и их испытание.

**Модуль 7. Технологии растениеводства животноводства**

*Теоретические сведения*

Дикорастущие растения, используемые человеком. Заготовка сырья дикорастущих растений. Переработка и применение сырья дикорастущих растений. Влияние экологических факторов на урожайность дикорастущих растений. Условия и методы сохранения природной среды.Особенности технологий сбора, заготовки, хранения и переработки дикорастущих растений.

Технологии получения животноводческой продукции и их основные элементы. Содержание животных как элемент технологии производства животноводческой продукции. Условия содержания животных. Способы содержания животных. Строительство и оборудование помещений для животных, технические устройства, обеспечивающие необходимые условия содержания животных и уход за ними. Зоогигиена. Эргономика.

*Практическая деятельность*

Определение основных видов дикорастущих растений, используемых человеком. Подготовка и закладка сырья дикорастущих растений на хранение. Переработка сырья дикорастущих растений (при изготовлении чая, настоев, отваров и др.)

Сбор информации и описание примеров разведения животных.

Написание рефератов по технологии разведения домашних животных.

**Модуль 8. Технологии получения, обработки и использования информации. Социальные технологии.**

*Теоретические сведения*

Современные информационные технологии. Способы представления технической и технологической информации. Восприятие информации. Кодирование информации при передаче сведений. Сигналы и знаки при кодировании информации. Символы как средство кодирования информации.

*Практическая деятельность*

Записываниекратких текстов с помощью различных средств отображения информации.

**Модуль 9. Социальные технологии.**

*Теоретические сведения*

Виды социальных технологий. Специфика социальных технологий. Технологии коммуникации. Структура процесса коммуникации. Технологии работы с общественным мнением.

*Практическая деятельность*

Тесты по оценке свойств личности.

Разработка технологий общения при конфликтных ситуациях. Разработка сценариев проведения семейных и общественных мероприятий.

**Модуль 10. Методы и средства творческой и проектной деятельности**

*Теоретические сведения*

Введение в творческий проект. Подготовительный этап. Конструкторский этап. Технологический этап. Этап изготовления изделия. Заключительный этап. Техническая и технологическая документация проекта, их виды и варианты оформления.

Логика построения и особенности разработки отдельных проектов: технологический проект, бизнес – проект, инженерный проект, дизайн – проект, исследовательский проект, социальный проект. Методы творческой деятельности: метод фокальных объектов, мозговой штурм, морфологический анализ.

*Практическая деятельность*

Разработка проектного замысла по алгоритму.

Изготовление проектного изделия.

**7 класс**

**Модуль 1. Производство**

*Теоретические сведения*

Современные средства ручного труда в технологических процессах. Средства труда и оборудование современного производства. Виды и предназначение современных ручных электрифицированных инструментов. Автоматизация производства. Агрегаты и производственные линии. Производственные технологии автоматизированного производства. Автоматизированное производство на предприятиях нашего региона. Функции специалистов, занятых на производстве.

*Практическая деятельность*

Использование некоторыми видами электрифицированных инструментов при выполнении работ. Участие в экскурсии на предприятие. Подготовить реферат по соответствующей теме. Сбор дополнительной информации по теме в Интернете и справочной литературе.

**Модуль 2. Технология**

*Теоретические сведения*

Культура производства. Технологическая культура производства. Культура труда человека. Цикл жизни технологии. Проявления материальной и духовной культуры. Организация деятельности на основе правил и положений культуры труда.

Особенности создания технологической документации (технологическая карта) для швейного производства. Понятие о плечевой одежде. Определение размеров фигуры человека. Снятие мерок для изготовления плечевой одежды. Построение чертежа-основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом.

Технология обработки наружных фасонных поверхностей деталей из древесины. Технология точения декоративных изделий, имеющих внутренние полости.

*Практическая деятельность*

Составление технологической карты технологического процесса изготовления плечевого изделия. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о технологической дисциплине. Чтение и выполнение технических рисунков, эскизов, чертежей. Чтение и составление технологических карт.Снятие мерок с фигуры человека для изготовления плечевого изделия. Построение чертежа швейного изделия с цельнокроеным рукавом в масштабе 1:4.Точение деталей и декоративных изделий из древесины.

**Модуль3. Техника**

*Теоретические сведения*

Конструкции. Основные характеристики конструкций. Простые механизмы как часть технологических систем. Двигатели. Воздушные двигатели. Гидравлические двигатели. Паровые двигатели. Тепловые машины внутреннего сгорания. Реактивные и ракетные двигатели. Электрические двигатели. Двигатель швейной машины. Двигатели различных видов станков, находящихся в учебной мастерской.

*Лабораторно-практическая и практическая деятельность*

Ознакомление с устройством двигателя швейной машины. Ознакомление с имеющимися в мастерской видами техники и конструкцией их двигателей.

**Модуль 3.1. Техника. 3D-моделирование и прототипирование**

*Теоретические сведения*

Техника безопасности. Аддитивные технологии. Экструдер и его устройство. Основные пользовательские характеристики 3D- принтеров. Термопластики. Технология 3D печати. Характеристика программы для трехмерного моделирования. Твердотельное моделирование. Настройка программы. Интерфейс и основы управления. Использование системы координат. Основные настройки для выполнения печати на 3D принтере. Подготовка к печати. Печать 3 Dмодели. Создание куба и прямоугольного параллелепипеда. Особенности 3D-печати. Перемещение объектов.Создание шара. Разрешение. Создание многогранников. Что такое рендеринг. Настройки печати и экспорт в STL-файл. Основные понятия: цилиндр, конус, призма и пирамида. Сходство и отличия. Перемещение нескольких объектов. Основные ошибки при моделировании. Команда cylinder. Команды и правила поворота тел в программе OpenSCAD. Особенности поворота и масштабирования тел. Правило правой руки.

*Практическая деятельность*

Установка и настройка программы OpenSCAD. Подготовка к печати и печать 3D модели. Разработка и создание моделей.

**Модуль3.2. Техника. Компьютерная графика и автоматизированные системы**

*Теоретические сведения*

Введение. Техника безопасности. Основные понятия компьютерной среды «KOMTIAC3D VI0». Знакомство с основными элементами интерфейса КОМПАС-SD V10

*Практическая деятельность*

Управление изображением в окне документа. Инструментальная панель. Строка параметров. Точное черчение в КОМПАС-ГРАФИК. Управление перемещением курсора. Использование привязок. Глобальные привязки. Локальные привязки. Клавиатурные привязки.

**Модуль4. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов**

*Теоретические сведения*

Материальные технологии. Технологии производства и обработки материалов на современных предприятиях. Массовая продукция на производстве. Технологии получения материалов. Производство металлов. Производство древесных материалов. Классификация текстильных химических волокон. Производство искусственных и синтетических материалов и пластмасс. Особенности производства искусственных и синтетических волокон. Свойства химических волокон. Производственные технологии обработки конструкционных материалов резанием. Производственные технологии пластического формования материалов. Физико-химические и термические технологии обработки материалов.

Производственные технологии обработки конструкционных материалов резанием.Производственные технологии пластического формирования материалов.Физико-химические и термические технологии обработки конструкционных материалов.

Технология обработки древесины на токарном станке.Подготовка деревянной заготовки к точению.Установка деревянной заготовки на станке. Установка подручника токарного станка. Точение заготовки из древесины.Контроль качества деревянных деталей.Шлифование деревянных деталей.Подрезание торцов деревянных деталей.Окрашивание деревянных деталей.

*Лабораторно-практическая и практическая деятельность*

Ознакомление с процессом производства металлов, древесных материалов. Определение волокнистого состава тканей. Ознакомление с технологиями обработки конструкционных материалов резаниеми пластического формирования материалов. Ознакомление с инструментами для точения деревянных заготовок. Подготовка деревянной заготовки. Крепление деревянной заготовки на станке. Регулировка подручника. Точение заготовки из древесины. Проверка контроля качества деревянной детали. Выполнение шлифования деревянной детали. Подрезание торцов деревянной детали. Окрашивание деревянной детали.

**Модуль 5. Технологии обработки пищевых продуктов**

*Теоретические сведения*

Современные промышленные технологии получения продуктов питания. Хранение продовольственных и непродовольственных продуктов. Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи.

Характеристики основных пищевых продуктов, используемых в процессе приготовления изделий из теста. Виды теста. Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности. Этапы технологического процесса приготовления хлеба. Мучные кондитерские изделия и тесто для их приготовления.

Последовательность переработки рыбного сырья. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы. Нерыбные пищевые продукты моря. Рыбные консервы и пресервы. Правила хранения.

*Лабораторно-практическая и практическая деятельность*

Ознакомление с технологиями обработки рыбы, морепродуктов и их кулинарным использованием. Разработка и изготовление материального продукта.Определение доброкачественности мучных и рыбных продуктов органолептическим методом. Приготовление блюд из рыбы и морепродуктов. Приготовление кулинарных изделий из теста.

**Модуль 6. Технологии получения, преобразования и использования тепловой энергии**

*Теоретические сведения*

Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии. Использование энергии: механической, электрической, тепловой, гидравлической. Машины для преобразования энергии. Устройства для накопления энергии. Устройства для передачи энергии. Потеря энергии. Последствия потери энергии для экономики и экологии. Пути сокращения потерь энергии. Электрический ток. Энергия магнитного поля. Энергия электромагнитного поля. Свойства магнитного и электрического полей. Энергетическое обеспечение нашего дома.

*Практическая деятельность*

Сбор дополнительной информации об областях получения и применения механической энергии в Интернете и справочной литературе.

Сборка и испытание электрических цепей с различными электрическими приёмниками.

**Модуль 7. Технологии растениеводства животноводства**

*Теоретические сведения*

Технологии сельского хозяйства. Грибы. Их значение в природе и жизни человека. Характеристика искусственно выращиваемых съедобных грибов. Безопасные технологии сбора и заготовки грибов. Современные промышленные технологии получения продуктов питания. Производство продуктов питания в регионе.

*Практическая деятельность*

Ознакомление особенностей строения одноклеточных и многоклеточных грибов. Особенности внешнего строения съедобных и ядовитых грибов. Сбор информации о технологиях заготовки и хранения грибов.

**Модуль 8. Технологии получения, обработки и использования информации**

*Теоретические сведения*

Современные информационные технологии. Способы предоставления технической и технологической информации. Источники и каналы получения информации. Метод наблюдения в получении новой информации. Технические средства проведения наблюдений. Получение новой информации.

*Практическая деятельность*

Ознакомление и освоение технологии получения информации, методов и средств наблюдений. Характеристика естественных и искусственных источников информации.

**Модуль 9. Социальные технологии**

*Теоретические сведения*

Социальные технологии. Технологии сферы услуг. Назначение социологических исследований. Технология опроса: анкетирование, интервью.

*Практическая деятельность*

Составление вопросников, анкет и тестов для учебных предметов. Проведение анкетирования и обработка результатов.

**Модуль 10. Методы и средства творческой и проектной деятельности**

*Теоретические сведения*

Логика построения и особенности разработки отдельных видов проектов: технологический проект, бизнес – проект, бизнес – план, инженерный проект, дизайн – проект, исследовательский проект, социальный проект. Способы предоставления технической и технологической информации. Технологическая карта. Создание новых идей при помощи метода фокальных объектов. Техническая, конструкторская и технологическая документация а проекте.

*Практическая деятельность*

Ознакомление с видами технической, конструкторской и технологической документации.Проектирование изделия при помощи метода фокальных объектов.

**8 класс**

**Модуль 1. Производство**

*Теоретические сведения*

Управление в современном производстве. Понятие продукта труда. Необходимость использования стандартов для их производства. Эталоны контроля качества продуктов труда. Влияние частоты проведения контрольных измерений с помощью различных инструментов и эталонов на качество продуктов труда. Роль метрологии в современном производстве. Инновационные предприятия.

*Практическая деятельность*

Ознакомление с видами стандартов и их зависимостью от специфики объекта стандартизации и содержания требований. Сбор дополнительной информации о современных измерительных приборах, их отличиях от ранее существовавших моделей в Интернете и справочной литературе.

**Модуль 2. Технология**

*Теоретические сведения*

Классификация технологий. Материальные технологии: информационные, социальные. Производственные технологии: пищевой, лёгкой промышленности. Технологии сельского хозяйства и земледелия. Производственные технологии автоматизированного производства. Биотехнологии. Технологии содержания жилья. Взаимодействие со службами ЖКХ. Виды технологий разных производств.

*Практическая деятельность*

Составление технологической карты технологического процесса изготовления декоративных свечей. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о видах отраслевых технологий.

**Модуль 3. Техника**

*Теоретические сведения*

Управление в технологических системах. Органы управления техникой. Системы управления. Особенности автоматизированной техники, автоматических устройств и машин, станков с ЧПУ. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Автоматизация производства. Конструкция и принципы работы устройств и систем управления техникой, автоматических устройств бытовой техники.

*Лабораторно-практическая и практическая деятельность*

Ознакомление с устройством и принципом работы автоматического регулятора температуры в электроутюге, автоматического выключателя в сети переменного тока. Сборка простых автоматических устройств бытовой техники.

**Модуль 3.1. Техника. Робототехника**

*Теоретические сведения*

Общие рекомендации и правила работы над сложным проектом. Понятия «проект», смысл проекта и проектирования. Описание этапов выполнения проекта - от идеи до перспектив развития проекта.

Программа и программный продукт. Отличия программы от программного продукта. Переменная «счетчик», ее особенности.

Механическая передача. Мгновенная скорость, её нахождение. Суть понятия «импровизация». Программный блок «Случайное значение». Назначение и функции блока. Настройки блока. Промышленные роботы. Краткая характеристика промышленных роботов. Принцип отслеживания границы чёрной полосы и белого поля. Датчик цвета в режиме «Яркость отражённого света». Понятия: «транспорт», «автоматический транспорт», «персональный автоматический транспорт». Назначение персональных автоматических систем.

Инверсия и инверсия цветов. Связь между мощностью мотора и яркостью отражённого света. Основные сведения о теории автоматического управления. Использование идей автоматического управления.

*Практическая деятельность*

Конструирование простых систем с обратной связью на основе технических конструкторов. Простейшие роботы. Выполнение исследовательского проекта, анализ и проверка на работоспособность.

**Модуль 3.2. Техника. Автоматизированные системы**

*Теоретические сведения*

Промышленные роботы. Краткая характеристика промышленных роботов. Принцип отслеживания границы чёрной полосы и белого поля. Датчик цвета в режиме «Яркость отражённого света».

Понятия: «транспорт», «автоматический транспорт», «персональный автоматический транспорт». Назначение персональных автоматических систем. Инверсия и инверсия цветов. Связь между мощностью мотора и яркостью отражённого света.

Основные сведения о теории автоматического управления. Использование идей автоматического управления.

*Практическая деятельность*

Конструирование простых систем с обратной связью на основе технических конструкторов. Простейшие роботы. Выполнение исследовательского проекта, анализ и проверка на работоспособность.

**Модуль 3.3. Техника. 3D-моделирование, прототипирование и макетирование**

*Теоретические сведения*

*Введение в технологию трехмерной печати.* Аддитивные технологии. Экструдер и его устройство. Основные пользовательские характеристики 3D-принтеров. Термопластики. Технология 3D-печати. Использование системы координат. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

*Экструзия поверхностей.* Графические примитивы. Линейная экструзия. Массив. Элемент массива. Индекс элемента. Одномерные массивы. Двумерные массивы. Поле высот. Команда surface. Поверхность из текстового файла. Поверхность из графического файла.

*Параметрическое моделирование.* Императивное программирование. Функциональное программирование. Использование переменных. Команда echo. Команда module. Особенности создания модулей. Параметризация. Параметрическое моделирование. Параметрическая модель. Особенности структурного программирования. Основные алгоритмические структуры: последовательность, ветвление, цикл. Цикл со счетчиком. Цикл for. Ограничения при печати.

*Практическая деятельность*

Конструирование простых систем с обратной связью на основе технических конструкторов. Простейшие роботы. Создание модулей (подпрограмм). Создание моделей и проведение исследований.

**Модуль 3.4. Техника. Компьютерная графика, черчение**

*Теоретические сведения*

*Правила оформления чертежей.*История развития чертежей. Современные методы выполнения чертежей, используя компьютерную графику. Понятие о государственных стандартах. Правила оформления чертежей. Форматы, рамки, типы линий. Чертежные шрифты.

*Чертежи в системе прямоугольных проекций. Ортогональное проецирование.* Проецирование. Прямоугольное проецирование. Проецирование на 3 плоскости проекций. Расположение видов на чертеже. Местные виды.

*Аксонометрические проекции и технический рисунок***.** Получение и построение аксонометрических проекций плоскогранных предметов. Аксонометрические проекции предметов (прямоугольная изометрическая и фронтальная косоугольная диметрическая). Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности. Технический рисунок детали.

*Практическая деятельность*

Система КОМПАС-3D LT V12 35. Выполнение прямоугольных проекций. Построение чертежей деталей. Формирование 3D-моделей. Создание объектов сложных форм.

**Модуль 4. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов**

*Теоретические сведения*

Плавление материалов, отливка изделий. Применение способа заливки в пищевой промышленности. Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы, пластик и керамика как альтернатива металлам, новые перспективы применения металлов, пористые металлы. Технологии получения и обработки материалов с заданными свойствами (закалка, сплавы, обработка поверхности, порошковая металлургия, композитные материалы, технологии синтеза).

*Лабораторно-практическая и практическая деятельность*

Выполнение практических работ по изготовлению изделий посредством технологий плавления и литья (шоколадные полусферы, декоративные свечи).

**Модуль 5. Технологии обработки пищевых продуктов**

*Теоретические сведения*

Современные промышленные технологии получения продуктов питания. Виды птиц и животных, мясо которых используется в кулинарии. Способы обработки продуктов питания. Правила механической кулинарной обработки мяса птиц и животных. Потребительские качества пищи. Влияние на здоровье человека полезных веществ, содержащихся в мясе птицы и животных. Органолептические способы оценки качества мяса птиц и животных.

*Лабораторно-практическая и практическая деятельность*

Ознакомление с технологиями обработки мяса птицы и животных и их кулинарным использованием. Разработка и изготовление материального продукта. Определение доброкачественности мяса птицы и животных органолептическим методом. Приготовление блюд из мяса птицы и животных.

**Модуль 6. Технологии получения, преобразования и использования тепловой энергии**

*Теоретические сведения*

Химическая энергия. Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии как технология. Превращение химической энергии в тепловую: выделение тепла, поглощение тепла. Использование энергии: механической, электрической, тепловой, гидравлической. Машины для преобразования энергии. Устройства для накопления энергии. Устройства для передачи энергии. Потеря энергии. Последствия потери энергии для экономики и экологической ситуации. Пути сокращения потерь энергии. Производство и потребление энергии в регионе. Профессии в сфере энергетики.

*Практическая деятельность*

Сбор дополнительной информации об областях получения и применения химической энергии в Интернете и справочной литературе.

**Модуль 7. Технологии получения, обработки и использования информации**

*Теоретические сведения*

Современные информационные технологии. Способы предоставления технической и технологической информации. Формы хранения информации. Характеристика средств записи и хранения информации. Компьютер как средство получения, обработки и записи информации.

*Практическая деятельность*

Сбор дополнительной информации о сроках сохранности цифровых носителей в Интернете и справочной литературе.

**Модуль 8. Технологии растениеводства животноводства**

*Теоретические сведения*

Технологии сельского хозяйства. Особенности строения микроорганизмов (бактерий, вирусов, одноклеточных водорослей и одноклеточных грибов). Использование микроорганизмов в биотехнологических процессах и биотехнологиях. Технологии искусственного выращивания одноклеточных зелёных водорослей. Биотехнологии. Генная инженерия как технология ликвидации нежелательных наследуемых признаков. Создание генетических тестов. Создание органов и организмов с искусственной генетической программой.

Получение продукции животноводства. Основные качества сельскохозяйственных животных: порода, продуктивность, хозяйственно полезные признаки. Правила разведения животных.

*Практическая деятельность*

Сбор дополнительной информации об использовании кисломолочных бактерий для получения кисломолочной продукции в Интернете и справочной литературе. Овладение биотехнологиями использования одноклеточных грибов дрожжей.

Ознакомление с породами животных.

**Модуль 9. Социальные технологии. Маркетинг**

*Теоретические сведения*

Реклама. Принципы организации рекламы. Трансферт технологий. Способы воздействия рекламы на потребителя. Рынок и рыночная экономика. Методы и средства стимулирования сбыта. Способы продвижения продукта на рынке. Сегментация рынка. Позиционирование продукта. Маркетинговый план. Моделирование процесса управления в социальной системе. Характеристика и особенности маркетинга. Потребительская стоимость. Цена товара. Деньги.

*Практическая деятельность*

Сбор дополнительной информации о маркетинге как технологии управления рынком Интернете и справочной литературе.

**Модуль 10. Методы и средства творческой и проектной деятельности**

*Теоретические сведения*

Дизайн продукта труда. Методы творчества в проектной деятельности. Логика построения и особенности разработки отдельных видов проектов: технологический проект, бизнес – проект, бизнес – план, инженерный проект, дизайн – проект, исследовательский проект, социальный проект. Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.

*Практическая деятельность*

Участие в деловой игре «Мозговой штурм».

**IV.Тематическое планирование, в том числе с учётом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Разделы | Общее количество часов | П.Р.иЛ.Р. | К.Р. | Воспитательный компонент |
| **5 класс** |  |  |  |  | Посредством изучения предмета «Технология» реализуются данные виды и формы педагогического воздействия на обучающихся:- воспитание творческого начала личности, инициативного отношения к труду, свободной импровизации;- готовность и способность к реализации творческого потенциала в духовной и предметно – продуктивной деятельности, социальной и профессиональной мобильности на основе моральных норм;- укрепление нравственности, основанной на свободе, внутренней установке личности поступать согласно своей совести;- формирование привычки к труду, практических умений и навыков; - понимание необходимости труда как для общества, так и для полноценной, достойной жизни самого человека; - формирование потребности в профессиональном самоопределении и последующем совершенствовании.- способность к самостоятельным поступкам и действиям, совершаемым на основе морального выбора, принятию ответственности за их результаты, целеустремленность и настойчивость в достижении результата;- воспитание нравственных и правовых качеств: гуманизма, милосердия, чувства долга, ответственности за свою учебу и работу, поведение дома, в школе, на улице; - осознание своих прав и обязанностей; - овладение эстетическими нормами поведения человека в обществе;- трудолюбие, бережливость, способность к преодолению трудностей;- бережное отношение к природе и вещам;- воспитание чувства прекрасного, общей культуры труда. |
| Модуль 1 | Производство | 2 |  |  |
| Модуль 2 | Технология | 1 |  |  |
| Модуль 3 | Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов | 24 | 14 | 1 |
| Модуль 4 | Техника | 16 | 9 |  |
| Модуль 4.1 | Техника. 2D компьютерная графика, робототехника и механика | 10 | 5 | 1 |
| Модуль 5 | Технологии обработки пищевых продуктов | 6 | 3 |  |
| Модуль 6 | Технологии получения, преобразования и использования энергии | 2 | 1 |  |
| Модуль 7 | Технологии растениеводства и животноводства | 2 | 1 |  |
| Модуль 8 | Социальные технологии | 2 | 1 |  |
| Модуль 9 | Технологии получения, обработки и использования информации | 2 |  |  |
| Модуль 10 | Методы и средства творческой и проектной деятельности | 3 | 2 |  |
| **ВСЕГО** | **70** | **36** | **2** |
| **6 класс** |  |  |  |  |
| Модуль 1 | Производство | 7 | 3 |  |
| Модуль 2 | Технология | 5 | 3 |  |
| Модуль 3 | Техника | 10 | 5 |  |
| Модуль 3.1 | Техника. Робототехника и автоматизация | 6 | 3 |  |
| Модуль 3.2 | Техника.3D-моделирование, макетирование и формообразование | 6 | 2 | 1 |
| Модуль 4 | Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов | 18 | 12 | 1 |
| Модуль 5 | Технологии обработки пищевых продуктов | 6 | 4 |  |
| Модуль 6 | Технологии получения, преобразования и использования тепловой энергии | 4 | 1 |  |
| Модуль 7 | Технологии растениеводства и животноводства | 2 |  |  |
| Модуль 8 | Технологии получения, обработки и использования информации | 1 |  |  |
| Модуль 9 | Социальные технологии | 1 | 1 |  |
| Модуль 10 | Методы и средства творческой и проектной деятельности | 4 | 3 |  |
| **ВСЕГО** | **70** | **37** | **2** |
| **7 класс** |  |  |  |  |
| Модуль 1 | Производство | 4 | 2 |  |
| Модуль 2 | Технология | 11 | 9 |  |
| Модуль 3 | Техника | 5 | 3 |  |
| Модуль 3.1 | Техника.3D-моделирование и прототипирование | 7 | 3 |  |
| Модуль 3.2 | Техника.Компьютерная графика и автоматизированные системы | 7 | 3 | 1 |
| Модуль 4 | Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов | 18 | 13 | 1 |
| Модуль 5 | Технологии обработки пищевых продуктов | 7 | 3 |  |
| Модуль 6 | Технологии получения, преобразования и использования тепловой энергии | 2 | 1 |  |
| Модуль 7 | Технологии растениеводства и животноводства | 2 | 1 |  |
| Модуль 8 | Технологии получения, обработки и использования информации | 2 | 1 |  |
| Модуль 9 | Социальные технологии | 1 | 1 |  |
| Модуль 10 | Методы и средства творческой и проектной деятельности | 4 | 2 |  |
| **ВСЕГО** | **70** | **42** | **2** |
| **8 класс** |  |  |  |  |
| Модуль 1 | Производство | 4 | 2 |  |
| Модуль 2 | Технология | 6 | 3 |  |
| Модуль 3 | Техника | 5 | 3 |  |
| Модуль 3.1 | Техника.Робототехника. | 9 | 10 |  |
| Модуль 3.2 | Техника.Автоматизированные системы. | 8 | 6 |  |
| Модуль 3.3 | Техника.3D-моделирование и прототипирование | 11 | 8 |  |
| Модуль 3.4 | Техника.Компьютерная графика, черчение. | 7 | 3 | 1 |
| Модуль 4 | Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов | 4 | 3 |  |
| Модуль 5 | Технологии обработки пищевых продуктов | 5 | 3 |  |
| Модуль 6 | Технологии получения, преобразования и использования тепловой энергии | 2 | 1 |  |
| Модуль 7 | Технологии получения, обработки и использования информации | 2 | 1 |  |
| Модуль 8 | Технологии растениеводства и животноводства  | 2 | 1 |  |
| Модуль 9 | Социальные технологии | 1 | - |  |
| Модуль 10 | Методы и средства творческой и проектной деятельности | 4 | 1 | 1 |
| **ВСЕГО** | **70** | **45** | **2** |