


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КИРОВСКАЯ ГИМНАЗИЯ ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА СУЛТАНА БАЙМАГАМБЕТОВА»**

Юридический адрес: Российская Федерация, 187342, Ленинградская обл., г. Кировск, ул. Горького, д. 16  
Телефон/факс: (881362) 21-948. E-mail: [gimn-keg@yandex.ru](mailto:gimn-keg@yandex.ru). Адрес сайта: <http://www.gimn-keg.ru/>  
ИНН/КПП 4706014323/470601001

ПРИЛОЖЕНИЕ  
К ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДЕНО  
ПРИКАЗОМ ПО МБОУ «КИРОВСКАЯ ГИМНАЗИЯ»  
№90 – О ОТ 27.08.2021 Г.  
ДИРЕКТОР:  ГАНЕЕВА М.Р.



УТВЕРЖДЕНО  
ДИРЕКТОР ГАПОУ ЛО «КИРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»



УТВЕРЖДЕНО  
ДИРЕКТОР МБУ ДО «КИРОВСКИЙ ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Название учебного предмета	Технология
Уровень образования	Основное общее
Учебник	Технология: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /под ред. В.М. Казакевича Технология: Модуль - черчение Ботвинников А.Д.
Составитель программы (ФИО)	Махонина И.Э., Сердюк С.Е., Шитухина В.В.
Срок, на который утверждается программа	2021 - 2025
Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса	<p><b>Личностные результаты</b> 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.</p> <p><b>Метапредметные результаты</b> 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</p>

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.

#### **Предметные результаты**

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.

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.

#### **МОДУЛЬ 1. Методы и средства творческой и проектной деятельности**

Выпускник научится: — 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 учебнотехнологическую 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: — 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

### **МОДУЛЬ 2. Производство**

Выпускник научится: — 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

Выпускник получит возможность научиться: — 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 3. Технология**

Выпускник научится: — 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 применимости той или иной технологии, в том числе с позиций экологичности производства; — прогнозировать для конкретной технологии возможные потребительские и производственные характеристики продукта труда

Выпускник получит возможность научиться: — 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 4. Техника**

Выпускник научится: — 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

Выпускник получит возможность научиться: — оценивать технический уровень совершенства действующих машин и механизмов; — моделировать машины и механизмы; — разрабатывать оригинальные конструкции машин и механизмов для сформулированной идеи; — проводить модификацию действующих машин и механизмов применительно к ситуации или данному заданию

#### **МОДУЛЬ 5. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов**

Выпускник научится: — 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

Выпускник получит возможность научиться: — 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; — разрабатывать и создавать изделия с помощью 3D-принтера; — совершенствовать технологию получения материального продукта на основе дополнительной информации

#### **МОДУЛЬ 6. Технологии обработки пищевых продуктов**

Выпускник научится: — 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  
Выпускник получит возможность научиться: — 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; — владеть технологией карвинга для оформления праздничных блюд

#### **МОДУЛЬ 7. Технологии получения, преобразования и использования энергии**

Выпускник научится: — 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; — ориентироваться в способах получения, преобразования и использования ядерной и термоядерной энергии

Выпускник получит возможность научиться: — 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; — давать оценку экологичности производств, использующих химическую энергию; — выносить суждения об опасности и безопасности ядерной и термоядерной энергетик

#### **МОДУЛЬ 8. Технологии получения, обработки и использования информации**

Выпускник научится: — разбираться в сущности информации и формах её материального воплощения; — осуществлять технологии получения, представления, преобразования и использования различных видов информации; — применять технологии записи различных видов информации; — разбираться в видах информационных каналов человека 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; — ориентироваться в сущности менеджмента и иметь представление об основных методах управления персоналом; — представлять информацию вербальными и невербальными средствами при коммуникации с использованием технических средств

Выпускник получит возможность научиться: — пользоваться различными современными техническими средствами для получения, преобразования, представления и сохранения информации; — осуществлять поиск и извлечение информации из различных источников с применением современных технических средств; — применять технологии запоминания информации; — изготавливать

информационный продукт по заданному алгоритму; — владеть приёмами эффективной коммуникации в процессе делового общения; — управлять конфликтами в бытовых и производственных ситуациях

#### **МОДУЛЬ 9. Технологии растениеводства**

Выпускник научится: — 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; — определять культивируемые грибы по внешнему виду; — создавать условия для искусственного выращивания культивируемых грибов; — владеть безопасными способами сбора и заготовки грибов; — определять микроорганизмы по внешнему виду; — создавать условия для искусственного выращивания одноклеточных водорослей; — владеть биотехнологиями использования одноклеточных грибов на примере дрожжей для получения продуктов питания

Выпускник получит возможность научиться: — 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; — давать аргументированные оценки и прогнозы развития агротехнологий; — владеть биотехнологиями использования кисломолочных бактерий для получения кисломолочной продукции (творога, кефира и др.); — создавать условия для клонального микроразмножения растений; — давать аргументированные оценки и прогнозы использования технологий клеточной и генной инженерии на примере генно-модифицированных растений

#### **МОДУЛЬ 10. Технологии животноводства**

Выпускник научится: — 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 (в городской школе) и в личном подсобном хозяйстве (в сельской школе); — 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; — описывать экстерьер и породные признаки животных по внешнему виду и справочным материалам; — описывать работу по улучшению пород животных (в городских школах, в клубах собаководов); — оценивать по внешним признакам состояние здоровья домашних животных, проводить санитарную обработку простые



профилактические и лечебные мероприятия для кошек, собак (в городской школе), для сельскохозяйственных животных (в сельской школе); — описывать содержание труда основных профессий, связанных с технологиями использования животных

Выпускник получит возможность научиться: — 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 изготавливать 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.; — описывать признаки распространённых заболеваний домашних животных по личным наблюдениям и информационным источникам; — исследовать проблему бездомных животных как проблему своего микрорайона

#### **МОДУЛЬ 11. Социальные технологии**

Выпускник научится: — 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»

Выпускник получит возможность научиться: — 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; — разрабатывать сценарии проведения семейных и общественных мероприятий; — разрабатывать бизнес-план, бизнеспроект

#### **МОДУЛЬ 12. Черчение**

Выпускник научится: рациональным приемам работы с чертежными инструментами; пользоваться государственными стандартами (ЕСКД), учебником, учебными пособиями, справочной литературой; выполнять простейшие геометрические построения; выполнять графические работы с использованием инструментов и приспособлений; соблюдать требования к оформлению чертежей; определять необходимое и достаточное число видов на чертежах и правильно располагать их на формате; читать и выполнять виды на комплексных чертежах отдельных предметов; выполнять наглядные изображения, аксонометрические проекции, технические рисунки и наброски, используя для пространственной передачи объёма предмета различные виды штриховки; осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей; выполнять необходимые виды, сечения и разрезы на комплексных чертежах несложных моделей и деталей; различать типы разъёмных и неразъёмных соединений; применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием.

	<p>Выпускник получит возможность научиться: сформировать начальные представления о черчении; подробно ознакомиться с историей развития чертежа и вкладом выдающихся русских изобретателей и инженеров в развитие чертежа; анализировать различные виды чертежей с точки зрения правильности, точности и уместности их употребления и совершенствуя навык применения в практике основных норм современного технического языка; подготовиться к конструкторско-технологической и творческой деятельности, различным видам моделирования; развивать пространственные представления, наблюдательность, глазомер, измерительные навыки</p>
<p><b>Планируемые результаты модуля «Энерджи – квантум», реализуемого на базе технопарка «Кванториум» в 5 классе</b></p>	<p><b>МОДУЛЬ «ЭНЕРДЖИ – КВАНТУМ»</b> (кейс 1 и кейс 2 и «Управление личностным развитием (soft skills)») изучается в составе введения в предмет и МОДУЛЯ 7. «ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ, ПРЕОБРАЗОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ», во внеурочной деятельности:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Управление личностным развитием» - 12ч.</li> <li>2. «Основы изобретательства и инженерии в области получения электроэнергии из ветра (hard skills)» – 9ч.</li> <li>3. «Источники энергии на Земле» – 7ч.</li> </ol> <p>По итогам освоения модуля «Энерджи – квантум» учащиеся должны <b>сформировать следующие компетенции</b>: умение генерировать идеи; способность слушать и слышать собеседника; умение аргументировано отстаивать свою точку зрения; способность искать информацию в свободных источниках, структурировать ее; умение комбинировать, видоизменять и улучшать идеи; навыки командной работы; способность к критическому мышлению, умение объективно оценивать результаты своей работы; навыки ораторского искусства; умение проведения тестовых испытаний модели; навыки работы на высокотехнологичном оборудовании; навыки создания инженерных систем с заданными свойствами.</p> <p><b>Предметные результаты</b>: знание принципов работы с информационными технологиями; умение работать с солнечной панелью; умение работать с ветрогенератором; умение работать с водородным топливным элементом; умение работать с соевым топливным элементом; умение работать с ручным электрогенератором; умение работать с аккумуляторными батареями; умение работать с суперконденсатором; умение работать со светодиодами; умение работать с электромотором; знание основных принципов работы с электронными компонентами; знание актуальных направлений научных исследований в общемировой практике; понимание основных принципов, заложенных в современное производство.</p> <p><b>Личностные результаты</b>: мотивация к самообразованию; активная жизненная позиция; пунктуальность, ответственность, целеустремленность; коммуникативная компетентность; поддержка здорового образа жизни; воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину.</p> <p><b>Метапредметные результаты</b>: развитие пространственных представлений и словесно-логического (понятийного) мышления; развитие инженерного мышления и конструкторских навыков; умение создавать, представлять и отстаивать собственные проекты; умение использовать демонстрационное оборудование; формирование личностного и профессионального самоопределения; умение находить и</p>

	критически оценивать информацию, отличать новое от известного; навыки самостоятельной работы; 8 навыки управленческой деятельности по эффективному распределению обязанностей
Планируемые результаты модуля «ПромРобо», реализуемого на базе технопарка «Кванториум» 6 классе	<p><b>МОДУЛЬ «ПРОМРОБО»</b> (кейсы 1 - 4 и кейс 8 «Управление личностным развитием (soft skills)») изучается в составе введения в предмет МОДУЛЯ 4. «ТЕХНИКА» и во внеурочной деятельности (кейсы 5 – 7).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Управление личностным развитием» - 6ч.</li> <li>2. «Основы изобретательства и инженерии (hard skills)» –3ч.</li> <li>3. «Кто такие роботы?» – 10ч.</li> <li>4. «Робошкола. Я сам!» - 9ч.</li> <li>5. «Промышленные роботы» - 7ч.</li> </ol> <p>По итогам освоения модуля «ПрмРобо» учащиеся должны <b>сформировать следующие компетенции:</b> умение генерировать идеи; способность слушать и слышать собеседника; умение аргументировано отстаивать свою точку зрения; способность искать информацию в свободных источниках, структурировать ее; умение комбинировать, видоизменять и улучшать идеи; навыки командной работы; способность к критическому мышлению, умение объективно оценивать результаты своей работы; навыки ораторского искусства; умение проведения тестовых испытаний модели; навыки работы на высокотехнологичном оборудовании; навыки создания инженерных систем с заданными свойствами.</p> <p><b>Предметные результаты:</b> знание принципов автоматизации процессов; ограничений и возможностей; знакомство с принципами робототехники; знакомство с мехатроникой; понимание понятия степень свободы; знание основ создания и проектирования 2D и 3D моделей; навык построения и конструирования роботов; навык алгоритмизации технологических процессов, навык моделирования (виртуальное, натурное) технических объектов; знание основ работы на лазерном оборудовании; знание основных принципов работы на аддитивном оборудовании; знание основных принципов работы на станках с числовым программным управлением (на примере фрезерных станков); .знание основных принципов работы с ручным инструментом; знание основных принципов работы с электронными компонентами; знание актуальных направлений научных исследований в общемировой практике; пониманиеосновных принципов, заложенных в современное производство.</p> <p><b>Личностные результаты:</b> мотивация к самообразованию; активная жизненная позиция; пунктуальность, ответственность, целеустремленность; коммуникативная компетентность; поддержка здорового образа жизни; воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину.</p> <p><b>Метапредметные результаты:</b> развитие пространственных представлений и словесно-логического (понятийного) мышления; развитие инженерного мышления и конструкторских навыков; умение создавать, представлять и отстаивать собственные проекты; умение использовать демонстрационное оборудование; формирование личностного и профессионального самоопределения; умение находить и критически оценивать информацию, отличать новое от известного; навыки самостоятельной работы; навыки управленческой деятельности по эффективному распределению обязанностей</p>
Планируемые результаты модуля «Аэро», реализуемого на базе	По итогам освоения <b>модуля «АЭРО»</b> учащиеся должны овладеть <b>базовыми компетенциями</b>

технопарк «Кванториум» 6 классе	<p>современного инженера: от знакомства с теорией решения изобретательских задач (ТРИЗ) до теории и практической сборки беспилотного летательного аппарата.</p> <p><b>Предметные результаты:</b> знание техники безопасности; знания по истории, применению и устройству беспилотников; знание строения БПЛА; навыки пайки, электромонтажа, механической сборки; знания о работе полетного контроллера; умение настраивать БПЛА; умение подключать и настраивать оборудование симулятора; навыки пилотирования БПЛА.</p> <p><b>Личностные результаты:</b> умение слушать и задавать вопросы; мышление на несколько шагов вперед; осмысленное следование инструкциям; соблюдение правил; преодоление страха полёта; осознание своего уровня компетентности; ответственность; осознание своих возможностей; внимательность и аккуратность;</p> <p><b>Метапредметные результаты:</b> навык решения изобретательских задач; свободное мышление; навыки проектирования; работа в команде; работа с взаимосвязанными параметрами; поиск оптимального решения; соблюдение техники безопасности</p>
Планируемые результаты модуля «Профпробы», реализуемого на базе ЦИТ г Кировска в 7 классе	<p>По итогам освоения модуля «Профпробы» достигнут:</p> <p><b>Личностные результаты:</b> способность к планированию своей деятельности и деятельности в группе при решении задач, готовность обучающихся к целенаправленной познавательной деятельности</p> <p><b>Метапредметные:</b> самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками.</p> <p><b>Предметные:</b>  после изучения программы обучающиеся должны знать: теоретические основы выбранной специальности;  после изучения программы обучающиеся должны овладеть: навыками обоснованного профессионального планирования (умение соотносить требования той или иной профессии к человеку со знаниями своих индивидуальных особенностей); профессиональными компетенциями по выбранной специальности</p>
Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса (школьный компонент)	<p style="text-align: center;"><b>Курс школьного компонента «Финансовая грамотность»</b></p> <p><b>Личностные результаты</b> освоения курса: сформированность ответственности за принятие решений в сфере личных финансов; готовность пользоваться своими правами в финансовой сфере и исполнять возникающие в связи с взаимодействием с финансовыми институтами обязанности.</p> <p><b>Метапредметные результаты</b> освоения курса: сформированность умения анализировать проблему и определять финансовые и государственные учреждения, в которые необходимо обратиться для их решения; владение умением поиска различных способов решения финансовых проблем и их оценки; владение умением осуществлять краткосрочное и долгосрочное планирование поведения в сфере финансов; сформированность умения устанавливать причинно-следственные связи между социальными и финансовыми явлениями и процессами; умение осуществлять элементарный прогноз в сфере личных финансов и оценивать свои поступки; сформированность коммуникативной компетенции: вступать в коммуникацию со сверстниками и учителем, понимать и продвигать предлагаемые идеи; анализировать и интерпретировать финансовую информацию из различных источников.</p>

	<p><b>Предметные результаты</b> освоения курса: владение понятиями: деньги и денежная масса, покупательная способность денег, человеческий капитал, благосостояние семьи, профицит и дефицит семейного бюджета, банк, инвестиционный фонд, финансовое планирование, форс-мажор, страхование, финансовые риски, бизнес, валюта и валютный рынок, прямые и косвенные налоги, пенсионный фонд и пенсионная система; владение знанием: структуры денежной массы, структуры доходов населения страны и способов её определения, зависимости уровня благосостояния от структуры источников доходов семьи; статей семейного и личного бюджета и способов их корреляции; основных видов финансовых услуг и продуктов, предназначенных для физических лиц; возможных норм сбережения; способов государственной поддержки в случаях попадания в сложные жизненные ситуации; видов страхования; видов финансовых рисков; способов использования банковских продуктов для решения своих финансовых задач; способов определения курса валют и мест обмена; способов уплаты налогов, принципов устройства пенсионной системы в РФ</p>
<p><b>Содержание учебного предмета, курса</b></p>	<p>Содержание предмета включает в себя 12 общих для всех классов модулей:</p> <p>Модуль 1. Методы и средства творческой и проектной деятельности.</p> <p>Модуль 2. Производство.</p> <p>Модуль 3. Технология.</p> <p>Модуль 4. Техника.</p> <p>Модуль 5. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов.</p> <p>Модуль 6. Технологии обработки пищевых продуктов.</p> <p>Модуль 7. Технологии получения, преобразования и использования энергии.</p> <p>Модуль 8. Технологии получения, обработки и использования информации.</p> <p>Модуль 9. Технологии растениеводства.</p> <p>Модуль 10. Технологии животноводства.</p> <p>Модуль 11. Социальные технологии.</p> <p>Модуль 12. Черчение.</p> <p>Содержание модулей предусматривает изучение и усвоение информации по следующим сквозным тематическим линиям: получение, обработка, хранение и использование технической и технологической информации; элементы черчения, графики и дизайна; элементы прикладной экономики, предпринимательства; влияние технологических процессов на окружающую среду и здоровье человека; технологическая культура производства; культура и эстетика труда; история, перспективы и социальные последствия развития техники и технологии; виды профессионального труда и профессии.</p> <p style="text-align: center;"><b>5 класс</b></p> <p>Теоретические сведения. Что такое техносфера. Что такое потребительские блага. Производство потребительских благ. Общая характеристика производства.</p> <p>Проектная деятельность. Что такое творчество.</p> <p>Что такое технология. Классификация производств и технологий.</p> <p>Что такое техника. Инструменты, механизмы и технические устройства.</p> <p>Виды материалов. Натуральные, искусственные и синтетические материалы. Конструкционные</p>

материалы. Текстильные материалы.  
Механические свойства конструкционных материалов. Механические, физические и технологические свойства тканей из натуральных волокон.  
Технология механической обработки материалов. Графическое отображение формы предмета.  
Кулинария. Основы рационального питания. Витамины и их значение в питании. Правила санитарии, гигиены и безопасности труда на кухне.  
Овощи в питании человека. Технологии механической кулинарной обработки овощей. Украшение блюд. Фигурная нарезка овощей. Технологии тепловой обработки овощей.  
Что такое энергия. Виды энергии. Накопление механической энергии.  
Информация. Каналы восприятия информации человеком. Способы материального представления и записи визуальной информации.  
Растения как объект технологии. Значение культурных растений в жизнедеятельности человека. Общая характеристика и классификация культурных растений. Исследования культурных растений или опыты с ними.  
Животные и технологии XXI века. Животные и материальные потребности человека. Сельскохозяйственные животные и животноводство. Животные — помощники человека. Животные на службе безопасности жизни человека. Животные для спорта, охоты, цирка и науки.  
Человек как объект технологии. Потребности людей. Содержание социальных технологий.  
Практические работы:  
Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о техносфере. Проведение наблюдений. Составление рациональных перечней потребительских благ для современного человека. Экскурсии. Подготовка рефератов.  
Самооценка интересов и склонностей к какому-либо виду деятельности.  
Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о технологиях. Экскурсия на производство по ознакомлению с технологиями конкретного производства.  
Составление иллюстрированных проектных обзоров техники по отдельным отраслям и видам.  
Ознакомление с образцами различного сырья и материалов. Лабораторные исследования свойств различных материалов.  
Составление коллекций сырья и материалов. Просмотр роликов о производстве материалов, составление отчетов об этапах производства.  
Составление меню, отвечающего здоровому образу жизни. Определение количества и состава продуктов, обеспечивающих суточную потребность человека в витаминах. Определение качества мытья столовой посуды экспрессметодом химического анализа. Определение доброкачественности пищевых продуктов органолептическим методом и методом химического анализа.  
Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения механической энергии. Ознакомление с устройствами, использующими кинетическую и потенциальную энергию. Изготовление игрушки йо-йо.  
Оценка восприятия содержания информации в зависимости от установки. Сравнение скорости и

качества восприятия информации различными органами чувств.  
Описание основных агротехнологических приёмов выращивания культурных растений.  
Определение полезных свойств культурных растений. Классифицирование культурных растений по группам. Проведение исследований с культурными растениями в условиях школьного кабинета.  
Сбор дополнительной информации и описание примеров разведения животных для удовлетворения различных потребностей человека, классифицирование этих потребностей.  
Тесты по оценке свойств личности. Составление и обоснование перечня личных потребностей и их иерархическое построение.  
Ознакомление с устройством и назначением ручных неэлектрифицированных инструментов. Упражнения по пользованию инструментами.  
Чтение и выполнение технических рисунков и эскизов деталей. Разметка проектных изделий и деталей. Изготовление простых изделий для быта из конструкционных материалов. Обработка текстильных материалов из натуральных волокон растительного происхождения с помощью ручных инструментов, приспособлений, машин.  
Приготовление кулинарных блюд и органолептическая оценка их качества. Сушка фруктов, ягод, овощей, зелени. Замораживание овощей и фруктов.  
Выполнение основных агротехнологических приёмов выращивания культурных растений с помощью ручных орудий труда на пришкольном участке. Определение полезных свойств культурных растений. Классифицирование культурных растений по группам. Проведение опытов с культурными растениями на пришкольном участке.  
Сбор информации об основных видах сельскохозяйственных животных своего села, соответствующих направлениях животноводства и их описание.

#### **6 класс**

Теоретические сведения. Введение в творческий проект. Подготовительный этап. Конструкторский этап. Технологический этап. Этап изготовления изделия. Заключительный этап. руд как основа производства. Предметы труда. Сырьё как предмет труда. Промышленное сырьё. Сельскохозяйственное и растительное сырьё. Вторичное сырьё и полуфабрикаты. Энергия как предмет труда. Информация как предмет труда. Объекты сельскохозяйственных технологий как предмет труда. Объекты социальных технологий как предмет труда. Основные признаки технологии. Технологическая, трудовая и производственная дисциплина. Техническая и технологическая документация. Понятие о технической системе. Рабочие органы технических систем (машин). Двигатели технических систем (машин). Механическая трансмиссия в технических системах. Электрическая, гидравлическая и пневматическая трансмиссия в технических системах. 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. 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 приготовление блюд из них. Что такое тепловая энергия. Методы и средства получения тепловой энергии. Преобразование тепловой энергии в другие виды энергии и работу. Передача тепловой энергии. Аккумулирование тепловой энергии. Восприятие информации. Кодирование информации при передаче сведений. Сигналы и знаки при кодировании информации. Символы как средство кодирования информации. 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. Технологии получения животноводческой продукции и её основные элементы. Содержание животных — элемент технологии производства животноводческой продукции. Виды социальных технологий. Технологии коммуникации. Структура процесса коммуникации.

Практические работы. Составление перечня и краткой характеристики этапов проектирования конкретного продукта труда. 16 Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о составляющих производства. Ознакомление с образцами предметов труда. Проведение наблюдений. Экскурсии на производство. Подготовка рефератов. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о технологической дисциплине. Чтение и выполнение технических рисунков, эскизов, чертежей. Чтение и составление технологических карт. Ознакомление с конструкцией и принципами работы рабочих органов различных видов техники. Упражнения, практические работы по резанию, пластическому формованию различных материалов при изготовлении и сборке деталей для простых изделий из бумаги, картона, пластмасс, древесины и древесных материалов, текстильных материалов, чёрных и цветных металлов. Организация экскурсий и интегрированных уроков с учреждениями СПО соответствующего профиля. Определение количества и состава продуктов, обеспечивающих суточную потребность человека в минеральных веществах. Определение доброкачественности пищевых продуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения тепловой энергии. Ознакомление с бытовыми техническими средствами получения тепловой энергии и их испытание. Чтение и запись информации различными средствами её отображения. Классификация дикорастущих растений по группам. Выполнение технологий подготовки и закладки сырья дикорастущих растений на хранение. Овладение основными методами переработки сырья дикорастущих растений. Реферативное описание технологии разведения комнатных домашних животных на основе личного опыта, опыта друзей и знакомых, справочной литературы и информации в



Интернете. Разработка технологий общения при конфликтных ситуациях. Разработка сценариев проведения семейных и общественных мероприятий. Ознакомление с устройством и назначением ручных электрифицированных инструментов. Упражнения по пользованию инструментами. Практические работы по изготовлению проектных изделий из фольги. Изготовление изделий из папье-маше. Разметка и сверление отверстий в образцах из дерева, металла, пластмассы. Практические работы по обработке текстильных материалов из натуральных волокон животного происхождения с помощью ручных инструментов, приспособлений, машин. Изготовление проектных изделий из ткани и кожи. Приготовление кулинарных блюд и органолептическая оценка их качества. Классификация дикорастущих растений по группам. Освоение технологий заготовки сырья дикорастущих растений в природной среде на примере растений своего региона. Выполнение по ГОСТу технологий подготовки и закладки сырья дикорастущих растений на хранение. Владение методами переработки сырья дикорастущих растений. Реферативное описание технологии разведения домашних и сельскохозяйственных животных на основе опыта своей семьи, семей своих друзей.

#### **7 класс**

Теоретические сведения. Создание новых идей методом фокальных объектов. Техническая документация в проекте. Конструкторская документация. Технологическая документация в проекте. Современные средства ручного труда. Средства труда современного производства. Агрегаты и производственные линии. Культура производства. Технологическая культура производства. Культура труда. Двигатели. Воздушные двигатели. Гидравлические двигатели. Паровые двигатели. Тепловые машины внутреннего сгорания. Реактивные и ракетные двигатели. Электрические двигатели. Производство металлов. Производство древесных материалов. Производство синтетических материалов и пластмасс. Особенности производства искусственных волокон в текстильном производстве. Свойства искусственных волокон. Производственные технологии обработки конструкционных материалов резанием. Производственные технологии пластического формования материалов. Физико-химические и термические технологии обработки материалов. Характеристики основных пищевых продуктов, используемых в процессе приготовления изделий из теста. Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности. Мучные кондитерские изделия и тесто для их приготовления. Переработка рыбного сырья. Пищевая ценность рыбы. Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы. Нерыбные пищевые продукты моря. Рыбные консервы и пресервы. Энергия магнитного поля. Энергия электрического тока. Энергия электромагнитного поля. Источники и каналы получения информации. Метод наблюдения в получении новой информации. Технические средства проведения наблюдений. Опыты или эксперименты для получения новой информации. Грибы. Их значение в природе и жизни человека. Характеристика искусственно выращиваемых съедобных грибов. Требования к среде и условиям выращивания культивируемых грибов. Технологии ухода за грибницами и получение урожая шампиньонов и вёшенок. Безопасные технологии сбора и заготовки дикорастущих грибов. Корма для животных. Состав кормов и их питательность. Составление рационов кормления. Подготовка кормов к скармливанию и раздача животным. Назначение социологических исследований. Технология опроса: анкетирование. Технология опроса: интервью.

Практические работы. Чтение различных видов проектной документации. Выполнение эскизов и чертежей. Анализ качества проектной документации проектов, выполненных ранее одноклассниками. Разработка инновационного объекта или услуги методом фокальных объектов. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о современных средствах труда. Экскурсии. Подготовка рефератов о современных технологических машинах и аппаратах. 18 Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о технологической культуре и культуре труда. Составление инструкций по технологической культуре работника. Самооценка личной культуры труда. Ознакомление с принципиальной конструкцией двигателей. Ознакомление с конструкциями и работой различных передаточных механизмов. Проектные работы по изготовлению изделий на основе обработки конструкционных и текстильных материалов с помощью ручных инструментов, приспособлений, станков, машин. Организация экскурсий и интегрированных уроков с учреждениями НПО, СПО соответствующего профиля. Определение доброкачественности рыбы и морепродуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения магнитной, электрической и электромагнитной энергии. Составление формы протокола и проведение наблюдений реальных процессов. Проведение хронометража учебной деятельности. Определение по внешнему виду групп одноклеточных и многоклеточных грибов. Определение культивируемых грибов по внешнему виду. Создание условий для искусственного выращивания культивируемых грибов. Владение безопасными способами сбора и заготовки грибов. Сбор информации и описание условий содержания домашних животных в своей семье, семьях друзей. Проектирование и изготовление простейших технических устройств, обеспечивающих условия содержания животных и облегчающих уход за ними: клетки, будки для собак, автопоилки для птиц, устройства для аэрации аквариумов, автоматизированные кормушки для кошек и др. Выявление проблем бездомных животных для своего микрорайона, села, посёлка. Составление вопросников, анкет и тестов для учебных предметов. Проведение анкетирования и обработка результатов. Ознакомление с устройством и работой станков. Упражнения по управлению станками. Учебно-практические работы на станках. Приготовление десертов, кулинарных блюд из теста и органолептическая оценка их качества. Механическая обработка рыбы и морепродуктов. Приготовление блюд из рыбы и морепродуктов. Определение по внешнему виду групп одноклеточных и многоклеточных грибов. Определение культивируемых грибов по внешнему виду. Создание условий для искусственного выращивания культивируемых грибов. Владение безопасными способами сбора и заготовки грибов. Опыты по осуществлению технологических процессов промышленного производства культивируемых грибов (в условиях своего региона)

#### **8 класс**

Графический язык и его роль в передаче информации о предметном мире. Чертеж как основной графический документ. Из истории развития чертежа. Современные технологии выполнения чертежей. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Организация рабочего места.

Понятие о стандартах. Чертежный шрифт. Основная надпись чертежа.

Метод проецирования и графические способы построения изображений

Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольное (ортогональное) проецирование. Выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций. Применение метода ортогонального проецирования для выполнения чертежей (эскизов). Виды. Правила оформления чертежа (форматы, основная надпись чертежа, нанесение размеров, масштабы). Аксонометрические проекции. Прямоугольная изометрическая проекция. Способы построения прямоугольной изометрической проекции плоских и объемных фигур. Технический рисунок.

Чтение и выполнение чертежей

Общее понятие о форме и формообразовании предметов. Анализ геометрической формы предметов. Способы чтения и выполнения чертежей на основе анализа формы. Нахождение на чертеже вершин, ребер, граней и поверхностей тел, составляющих форму предмета. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертеже. Выбор главного изображения и масштаба изображения. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений (деление отрезков, углов, окружностей на равные части, сопряжения).

Сечения и разрезы

Сечения и разрезы, сходство и различие между ними. Сечения. Правила выполнения вынесенных сечений. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов на чертежах. Разрезы. Простые разрезы (фронтальные, горизонтальные, профильные). Соединение вида и разреза. Обозначение разрезов. Местные разрезы. Разрезы (вырезы) в прямоугольной изометрической проекции.

Сборочные чертежи

Общие сведения об изделии (деталь, сборочная единица, комплексы, комплекты). Чертежи разъемных и неразъемных соединений деталей. Условное изображение резьбы на чертежах. Обозначение метрической резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений (болтовое, винтовое). Чтение и выполнение чертежей резьбовых соединений. Сборочный чертеж. Изображения на сборочном чертеже. Штриховка сечений смежных деталей, размеры, номера позиций, спецификация. Чтение чертежей несложных сборочных единиц. Детализация. Элементы конструирования частей несложных изделий с выполнением фрагментов сборочных единиц.

Темы практических работ в 8 классе 1. По наглядному изображению детали выполнить чертеж в трех видах. 2. Выполнить чертеж детали, содержащей сопряжения, по ее наглядному изображению. 3. Выполнить эскиз детали с натуры (с нанесением размеров) и ее технический рисунок. 4. По чертежу детали выполнить необходимые разрезы. Построить изометрическую проекцию с вырезом. 5. По чертежу или наглядному изображению детали выполнить необходимые сечения. 6. Выполнить чертеж одного из резьбовых соединений (с натуры или по наглядному изображению). 7. Разработать (доработать) конструкцию одной детали, входящей в состав сборочной единицы, по заданному условию. Выполнить фрагмент сборочного чертежа с изображением предлагаемого решения. 8.

	Контрольная работа. По сборочному чертежу изделия выполнить чертеж одной несложной детали, входящей в состав сборочной единицы.					
Содержание модуля «Энерджи – квантум», реализуемого на базе технопарка «Кванториум» в 5 классе	<p><b>МОДУЛЬ «ЭНЕРДЖИ – КВАНТУМ»</b> (кейс 1 и кейс 2 и кейс 6 «Управление личностным развитием (soft skills)») изучается в составе введения в предмет МОДУЛЯ 7. «ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ, ПРЕОБРАЗОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ» и во внеурочной деятельности (кейсы 3 – 5).</p> <p>Содержание модуля:</p> <p>1. «Управление личностным развитием (soft skills)» (12ч.)</p> <p>1.1. Техника изобретательской разминки (2ч.) Игры на знакомство и командообразование (активности); Мини – лекция «Изобретательская разминка»; Упражнение «Удивительный предмет» на применение данной техники; Рефлексия; Активности.</p> <p>1.2. Идеальный конечный результат SCRUM (2ч.) Специфика метода ИКР. Просмотр и анализ видео «О методе ИКР». Упражнение «SCRUM покер»</p> <p>1.3. Мозговой штурм (2ч.) Игры на командообразование. Мини – лекция «Мозговой штурм». Индивидуальное решение поставленной задачи. Работа в парах. Работа в четверках. Работа в группе.</p> <p>1.4. Деловая игра (4ч.) Мини – лекция «Разные роли в группе». Игра «Интеллектуальный футбол». Игра «Зефирный вызов». Игра «Радужная башня».</p> <p>1.5. Публичные выступления (2 ч.) Подготовка к индивидуальному публичному выступлению. Тренинг «Успех публичных выступлений». Задание «мини-статья о публичных выступлениях»</p> <p>2. «Основы изобретательства и инженерии в области получения электроэнергии из ветра» (9 ч.)</p> <p>2.1. Энергия ветра. Механизмы образования и основные характеристики (2 ч.) Техника и технологии в современном мире. Интерактивная лекция. Ветер. Механизмы образования и основные характеристики.</p> <p>2.2. Критерии эффективности ветряной электростанции (5 ч.) Лекция «История ветряных мельниц в мире»</p> <p>2.3. Модель ветряной электростанции. Кейс 1 (2 ч.)</p> <p>3. «Источники энергии на Земле» (7ч.)</p> <p>3.1. Солнце - основной источник энергии для Земли (4 ч.) Введение в содержание модуля: видео по теме «Энергия земли». Основные элементы и понятия. Энергетики как науки. Базовые принципы и законы построения электрических схем. Демонстрация возможностей имеющегося оборудования.</p> <p>3.2. Солнечная панель. Кейс 2 (3 ч.) Исследования модели солнечной электростанции. Построение и моделирование собственной солнечной электростанции. Реализация кейса 2</p>					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Название модуля</td> <td style="width: 5%;">Теория</td> <td style="width: 5%;">Практика</td> <td style="width: 5%;">Всего</td> <td style="width: 5%;">Форма</td> </tr> </table>	Название модуля	Теория	Практика	Всего	Форма
Название модуля	Теория	Практика	Всего	Форма		

				аттестации	
	1. «Управление личностным развитием (soft skills)	0	12	12	Решение практических задач
	1.1. Техника изобретательской разминки	0	2	2	
	1.2. Идеальный конечный результат SCRUM	0	2	2	
	1.3. Мозговой штурм	0	2	2	
	1.4. Деловая игра	0	4	4	
	1.5. Публичные выступления	0	2	2	
	2. «Основы изобретательства и инженерии в области получения электроэнергии из ветра»	2	7	9	Решение задач на развитие инженерной логики
	2.1. Энергия ветра. Механизмы образования и основные характеристики.	1	1	2	
	2.2. Критерии эффективности ветряной электростанции	1	4	5	
	2.3. Модель ветряной электростанции. Кейс 1	0	2	2	
	3. «Источники энергии на Земле»	2	5	7	Решение практических задач, выполнение кейсов
	3.1 Солнце - основной источник энергии для Земли	2	2	4	
	3.2. Солнечная панель. Кейс 2	0	3	3	

Содержание модуля «ПромРобо», реализуемого на базе технопарка «Кванториум» в 6 классе

**МОДУЛЬ «ПРОМРОБО»** (кейсы 1 - 4 и кейс 8 «Управление личностным развитием (soft skills)») изучается в составе введения в предмет МОДУЛЯ 4. «ТЕХНИКА» и во внеурочной деятельности (кейсы 5 – 7).

Содержание модуля:

Название модуля	Теория	Практика	Всего	Форма аттестации
<i>1. «Управление личностным развитием (soft skills)»</i>	0	6	6	Решение практических задач
1.1. Техника изобретательской разминки	0	1	1	
1.2. Идеальный конечный результат SCRUM	0	1	1	
1.3. Мозговой штурм	0	1	1	
1.4. Деловая игра	0	1	1	
1.5. Публичные выступления	0	2	2	
<i>2. Основы изобретательства и инженерии (hard skills)»</i>	1	2	3	Решение задач на развитие инженерной логики
2.1. Основы инженерии и ТРИЗ	1	0	1	
2.2. Решение задач ТРИЗ. Кейс 1	0	2	2	
<i>3. Кто такие роботы?»</i>	2	8	10	Решение практических задач, выполнение кейсов
3.1 Техника безопасности. Введение в робототехнику.	2	0	2	
3.2. Техническое конструирование	0	2	2	
3.3. Язык роботов	0	2	2	
3.4. Проектная деятельность. Кейс 2	0	4	4	
<i>4. Роботшола. Я сам!»</i>	1	8	9	Решение практических задач, выполнение кейсов
4.1. Принципы автономности	1	0	1	
4.2. Знакомство "техническим зрением"	0	2	2	
4.3. Конструирование автономного робота.	0	2	2	
4.4. Проектная деятельность. Кейс 3.	0	4	4	Решение практических задач, выполнение кейсов
<i>5. Промышленные роботы»</i>	1	6	7	
5.1. Знакомство с промышленной робототехникой	1	0	1	
5.2. Конструирование промышленного робота. Кейс 4.	0	6	6	

Содержание модуля «Аэро», реализуемого на базе технопарка «Кванториум» в 6 классе

В образовательный модуль входят 4 раздела: «Сборка БПЛА», «Пилотирование БПЛА», «Аэродинамика», «Автономный полет», содержащие 4 кейса и 3 лабораторно-практические работы, последовательно являющиеся продолжением друг друга.

*Кейс №1.* «Сборка летающего БПЛА» Кейс посвящен проблеме создания летающей модели

	<p>беспилотного летательного аппарата, скомпонованного для решения инфраструктурного или социального запроса. Результатом работы над кейсом является функционирующий и летающий аппарат. Кейс включает в себя 4 занятия: • Теория БПЛА — знакомство с беспилотниками. • Проектирование дрона. • Сборка БПЛА. • Настройка БПЛА и первый полёт</p> <p><i>Лабораторно-практическая работа №1.</i> Полёт на симуляторе Работа предназначена для безаварийного и эффективного научения начальным навыкам управления БПЛА. Результатом работы с кейсом является готовность обучающихся к безаварийному обучению на реальном аппарате.</p> <p><i>Кейс №2.</i> «Визуальное пилотирование». Кейс посвящён сложности пилотирования БПЛА в прямой видимости и боязни летать, которые являются препятствиями к реализации последующих проектов. Кейс включает в себя 4 занятия: • Техника безопасности. • Управление БПЛА и полётные режимы. • Взлёт, висение и посадка. • Выполнение простых фигур пилотажа.</p> <p><i>Кейс №3.</i> «Сравнение пропеллеров». Кейс затрагивает проблемы выбора воздушного винта при поломке в условиях ограниченного выбора и при решении задач применения БПЛА. Кейс состоит из двух занятий: • Аэродинамика воздушного винта. • Практикум по сравнению пропеллеров.</p> <p><i>Лабораторно-практическая работа №2.</i> Сборка дрона-регулировщика (светофора). Работа посвящена программированию микроконтроллеров и затрагивает проблемы перехода от пилотируемого полёта к автономному с использованием программ. Работа состоит из 4 занятий: • Виды и устройство микроконтроллеров и электронных компонентов. • Конструирование схемы светофора. Сборка схемы из компонентов. • Написание скетча. • Отладка и улучшение устройства.</p> <p><i>Лабораторно-практическая работа №3.</i> Ультразвуковой дальномер Работа посвящена изучению устройства и применения датчиков, устанавливаемых на БПЛА для автономного полёта. Работа состоит из 1 занятия: сборка ультразвукового датчика.</p> <p><i>Кейс №4.</i> «Автономный полёт». Кейс ставит важнейшую задачу, которую решают современные конструкторы БАС — полёт без участия человека. Для конструирования системы автономного полёта предусмотрены 6 занятий: • Теоретические основы управления БПЛА автономно. • Сборка устройства для управления БПЛА. • Первые тестовые полёты. • Отладка автономного дрона. • Попытка зависнуть над меткой. • Полёт по написанной программе</p>
<p><b>Содержание модуля «Пробробы», реализуемого на базе ЦИТ г Кировска в 7 классе</b></p>	<p>Обучающемуся предоставляется пройти профессиональную пробу по одному из направлений:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Модуль «Информационные кабельные сети»</b> - автор модуля Вахренева Наталия Николаевна. Информационные кабельные сети присутствуют во всех сферах нашей жизни и являются фундаментом при построении сетей мобильной связи, локальных вычислительных сетей (ЛВС), сетей кабельного телевидения, глобальных компьютерных сетей (WAN), сетей видеонаблюдения и других слаботочных сетей. Специалист по «Информационным кабельным сетям» способен создавать инфраструктуру практически для всех видов телекоммуникационных сетей, в соответствии со знаниями, пониманием требований стандартов отрасли и конкретными навыками, которые лежат в основе лучшей практики в области профессионального исполнения.</li> <li><b>Модуль «Сетевое и системное администрирование»</b> – автор модуля Климова Елена Викторовна – позволяет обучающимся овладеть основами профессиональной деятельности и</li> </ol>

	<p>профессиональными компетенциями системного администратора.</p> <p>3. <b>Модуль «Инженерный дизайн» и «Прототипирование»</b> – автор модулей Пичугина Ксения Васильевна - позволяют сформировать интеллектуальный и творческий потенциал учащихся в процессе моделирования, проектирования и 3D печати с использованием возможностей инженерного проектирования.</p> <p>4. <b>Модуль «Компьютерная ИЗО-студия»</b> – автор модуля Кочергина Кристина Николаевна - развивает творческие способности ребенка через овладение основами работы в векторных и растровых графических редакторах, а также к компьютерной графике, как одному из направлений информационной культуры.</p> <p>5. <b>Модуль «Мехатроника»</b> - автор модуля Вахренева Наталия Николаевна. Цель модуля: сформировать у учащихся потребность в осознанном выборе будущего профессионального образования в процессе обучения трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для профессии, связанных с программирование контроллеров.</p> <p>6. <b>Модуль «Мультимедийная журналистика»</b> - автор модуля Слепокурова Ирина Николаевна - позволяет развить творческие способности и профессиональные компетенции обучающихся средствами мультимедийной журналистики с дальнейшей мотивацией к трудовой деятельности в области медийного производства, связей с общественностью и маркетинга.</p> <p>7. <b>Модуль «Робототехника»</b> - автор модуля Тимофеев Александр Александрович - формирует у учащихся потребность в осознанном выборе будущего профессионального образования в процессе обучения трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для профессий, связанных с робототехникой.</p> <p>8. <b>Модуль Типографское дело</b> - автор модуля Слепокурова Ирина Николаевна. Цель модуля: сформировать профессиональные компетенции и творческие умения обучающихся, необходимые при производстве печатных средств информации.</p>
<p><b>Содержание учебного предмета, курса (школьный компонент)</b></p>	<p><b>Курс школьного компонента «Финансовая грамотность» 5 класс</b>  Раздел 1. Управление денежными средствами семьи  Эмиссия денег, денежная масса, покупательная способность денег, Центральный банк, структура доходов населения, структура доходов семьи, структура личных доходов, человеческий капитал, благосостояние семьи, контроль расходов семьи, семейный бюджет: профицит, дефицит, личный бюджет. Знание того, каким именно образом в современной экономике осуществляется эмиссия денег; из чего состоит денежная масса; способов влияния государства на инфляцию; структуры доходов населения России и её изменений в конце XX – начале XXI в.; факторов, влияющих в России на размер доходов из различных источников; зависимости уровня благосостояния от структуры источников доходов семьи; статей семейного и личного бюджета; обязательных ежемесячных трат семьи и личных трат.</p> <p><b>Курс школьного компонента «Финансовая грамотность» 6 класс</b>  Раздел 2 Способы повышения семейного благосостояния  Виды финансовых организаций;– виды организаций, защищающих интересы граждан при</p>



	<p>взаимодействии с финансовыми организациями;- Банк, ПИФ;- Пенсионный фонд, Страховая компания;- знание основных видов финансовых услуг и продуктов для физических лиц; финансовое, планирование. Денежный запас безопасности. Финансовое планирование; знание возможных норм сбережения по этапам жизненного цикла</p>
<p><b>Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы</b></p>	<p style="text-align: right;"><b>5 класс</b></p> <p>68 часов, 2 часа в неделю</p> <p style="text-align: center;"><i>Модуль «Энерджи – квантум». «Управление личностным развитием (soft skills)»</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техника изобретательской разминки. Игры на знакомство и командообразование (активности)</li> <li>2. Техника изобретательской разминки. Мини – лекция «Изобретательская разминка». Упражнение «Удивительный предмет» на применение данной техники</li> <li>3. Идеальный конечный результат SCRUM. Специфика метода ИКР. Просмотр и анализ видео «О методе ИКР»</li> <li>4. Идеальный конечный результат SCRUM. Упражнение «SCRUM покер»</li> <li>5. Мозговой штурм. Игры на командообразование. Мини – лекция «Мозговой штурм». Работа в парах. Работа в четверках. Работа в группе</li> <li>6. Мозговой штурм. Индивидуальное решение поставленной задачи.</li> <li>7. Деловая игра. Мини – лекция «Разные роли в группе». Работа в парах. Работа в четверках. Работа в группе</li> <li>8. Деловая игра. Игра «Интеллектуальный футбол»</li> <li>9. Деловая игра. Игра «Зефирный вызов»</li> <li>10. Деловая игра. Игра «Радужная башня»</li> <li>11. Публичные выступления. Подготовка к индивидуальному публичному выступлению. Тренинг «Успех публичных выступлений»</li> <li>12. Публичные выступления. Задание «мини-статья о публичных выступлениях»</li> <li>13. Проектная деятельность. Что такое творчество</li> <li>14. Техники проектирования, конструирования, моделирования. Логика построения и особенности разработки отдельных видов проектов: технологический проект, бизнеспроект (бизнес-план), инженерный проект, дизайн-проект, исследовательский проект, социальный проект</li> <li>15. Что такое техносфера. Что такое потребительские блага. Производство потребительских благ. Общая характеристика производства</li> <li>16. Составление программы изучения потребностей</li> <li>17. Понятие технологии. История развития технологий. Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей.</li> <li>18. Технологический процесс, его параметры, сырьё, ресурсы, результат</li> <li>19. Технология в контексте производства</li> <li>20. Что такое техника. Инструменты, механизмы и технические устройства</li> <li>21. Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его</li> </ol>

- изготовления – на выбор)
22. Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления – на выбор)
  23. Виды материалов. Натуральные, искусственные и синтетические материалы. Конструкционные материалы. Текстильные материалы.
  24. Механические свойства конструкционных материалов. Механические, физические и технологические свойства тканей из натуральных волокон.
  25. Технология механической обработки материалов. Графическое отображение формы предмета
  26. Разработка и изготовление материального продукта
  27. Разработка и изготовление материального продукта
  28. Кулинария. Основы рационального питания. Витамины и их значение в питании. Правила санитарии, гигиены и безопасности труда на кухне.
  29. Овощи в питании человека. Технологии механической кулинарной обработки овощей. Украшение блюд. Фигурная нарезка овощей. Технологии тепловой обработки овощей
  30. Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов
  31. Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов
  32. Что такое энергия. Виды энергии. Накопление механической энергии  
*Модуль «Энерджи – квантум». «Основы изобретательства и инженерии в области получения электроэнергии из ветра». Кейс 1*
  33. Энергия ветра. Механизмы образования и основные характеристики.
  34. Энергия ветра. Механизмы образования и основные характеристики. Практика
  35. Критерии эффективности ветряной электростанции. Практика
  36. Критерии эффективности ветряной электростанции. Практика
  37. Критерии эффективности ветряной электростанции. Практика
  38. Критерии эффективности ветряной электростанции. Практика
  39. Критерии эффективности ветряной электростанции. Практика
  40. Модель ветряной электростанции. Кейс 1
  41. Модель ветряной электростанции. Кейс 1. Практика  
*Модуль «Энерджи – квантум». «Источники энергии на Земле». Кейс 2*
  42. Солнце - основной источник энергии для Земли
  43. Солнце - основной источник энергии для Земли
  44. Солнце - основной источник энергии для Земли. Практика
  45. Солнце - основной источник энергии для Земли. Практика
  46. Солнечная панель. Кейс 2. Практика
  47. Солнечная панель. Кейс 2. Практика

48. Солнечная панель. Кейс 2. Практика
  49. Информация. Каналы восприятия информации человеком. Способы материального представления и записи визуальной информации
  50. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму
  51. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму
  52. Растения как объект технологии. Значение культурных растений в жизнедеятельности человека. Общая характеристика и классификация культурных растений.
  53. Современные промышленные технологии получения продуктов питания
  54. Исследования культурных растений или опыты с ними
  55. Исследования культурных растений или опыты с ними
  56. Животные и технологии XXI века. Животные и материальные потребности человека. Сельскохозяйственные животные и животноводство.
  57. Животные — помощники человека. Животные на службе безопасности жизни человека. Животные для спорта, охоты, цирка и науки
  58. Современные промышленные технологии получения продуктов питания
  59. Потребности и технологии. Потребности. Иерархия потребностей. Общественные потребности. Потребности и цели. Развитие потребностей и развитие технологий
  60. Содержание социальных технологий
  61. Культура потребления: выбор продукта/ услуги
- Курс школьного компонента «Финансовая грамотность»**
62. ШК. Тема 1. Происхождение денег. Деньги: что это такое? Происхождение денег. Что может происходить с деньгами и как это влияет на финансы нашей семьи
  63. ШК. Тема 2. Источники денежных средств семьи. Какие бывают источники доходов. От чего зависят личные и семейные доходы
  64. ШК. Тема 3. Контроль семейных расходов. Как контролировать семейные расходы и зачем это делать
  65. ШК. Тема 4. Построение семейного бюджета. Что такое семейный бюджет и как его построить. Как оптимизировать семейный бюджет
  66. ШК. Осуществление проектной работы. Представление результатов проектной деятельности
  67. ШК. Проведение контроля по курсу «Финансовая грамотность»
  68. Подведем итоги

**6 класс**

102 часа, 3 часа в неделю

*Модуль «Управление личностным развитием (soft skills)»*

1. *Техника изобретательской разминки. Игры на знакомство и командообразование (активности); Мини – лекция «Изобретательская разминка»; Упражнение «Удивительный предмет» на применение данной техники; Рефлексия; Активности.*

2. *Идеальный конечный результат SCRUM. Специфика метода ИКР. Просмотр и анализ видео «О методе ИКР». Упражнение «SCRUM покер»*
3. *Мозговой штурм. Игры на командообразование. Мини – лекция «Мозговой штурм». Индивидуальное решение поставленной задачи. Работа в парах. Работа в четверках. Работа в группе*
4. *Деловая игра. Мини – лекция «Разные роли в группе». Игра «Интеллектуальный футбол». Игра «Зефирный вызов». Игра «Радужная башня».*
5. *Публичные выступления Логика построения и особенности разработки отдельных видов проектов: технологический проект, бизнес-проект (бизнес-план), инженерный проект, дизайн-проект, исследовательский проект, социальный проект. Разработка проектного замысла по алгоритму («бытовые мелочи»). Представление проектного замысла.*
6. *Публичные выступления. Подготовка к индивидуальному публичному выступлению. Тренинг «Успех публичных выступлений». Задание «мини-статья о публичных выступлениях»  
Модуль "Основы изобретательства и инженерии"*
7. *Основы инженерии и ТРИЗ. Теория. Техника и технологии в современном мире. Инженерное дело в прошлом и настоящем. Теория инженерного дела от деятельности, направленной на преобразование природы до конструкторской и исследовательской деятельности. Инженерное дело как профессия*
8. *Решение задач ТРИЗ. Теория. Понятие изобретательской задачи и изобретательской ситуации. Понятие противоречия при решении изобретательских задач.*
9. *Решение задач ТРИЗ. Практика. Основные приёмы решения изобретательских задач. Решение задач ТРИЗ. Выполнение задания Кейса 1  
Модуль «Кто такие роботы?»*
10. *Техника безопасности. Введение в робототехнику. Знакомство с принципами безопасного взаимодействия с роботами. Ознакомление с историей развития робототехники и автоматизации.*
11. *Теоретический разбор современных автоматизированных систем. Демонстрация возможностей современных роботов: от простейших к сложным.*
12. *Техническое конструирование. Знакомство с базовыми понятиями и направлениями практического применения робототехники.*
13. *Техническое конструирование. Знакомство с наборами для инженерного творчества (LEGOEV3, Fishertechniku др.), принципами конструирования и управления. Поиск заложенных в них возможностях и вариантов применения.*
14. *Язык роботов. Изучение механизмов управления роботами. Изучение программного обеспечения набора инженерного творчества(LEGOEV3, Fishertechniku др.).*
15. *Язык роботов. Программирование роботов с помощью графического языка программирования*

16. Проектная деятельность. Создание собственной модели робота (на основе применяемого набора инженерного творчества) решающего поставленную обучающимся задачу. Реализация кейса 2. "Я - робот"
17. Проектная деятельность. Создание собственной модели робота (на основе применяемого набора инженерного творчества) решающего поставленную обучающимся задачу. Реализация кейса 2. "Я - робот"
18. Проектная деятельность. Создание собственной модели робота (на основе применяемого набора инженерного творчества) решающего поставленную обучающимся задачу. Реализация кейса 2. "Я - робот"
19. Проектная деятельность. Реализация кейса 2. "Я - робот". Защита проекта  
Модуль «Робошкола. Я сам»
20. Принципы автономности. Введение в технологию. Демонстрация возможностей автономных роботов использующих "техническое зрение". Знакомство с целесообразностью автономности, обсуждение экономической и технологической целесообразности применения автономности.
21. Знакомство с "техническим зрением". Знакомство с датчиками входящими в используемый робототехнический набор (датчик касания, датчик ультразвуковой, гироскоп, инфракрасный, датчик цвета).
22. Диагностика датчиков в программном обеспечении и на программируемом блоке робототехнического набора (LEGOEV3 EDU)
23. Конструирование автономного робота. Знакомство с предложенными в технологических картах набора вариантов автономных роботов. Сборка по инструкции, тестирование и диагностика.
24. Конструирование автономного робота. Знакомство с предложенными в технологических картах набора вариантов автономных роботов. Сборка по инструкции, тестирование и диагностика.
25. Проектная деятельность. Объединение в команды и реализация проекта по созданию автономного робота на основе используемого робототехнического набора. Реализация кейса 3 "Я сам!" или «Главное правило робототехники».
26. Проектная деятельность. Объединение в команды и реализация проекта по созданию автономного робота на основе используемого робототехнического набора. Реализация кейса 3 "Я сам!" или «Главное правило робототехники».
27. Проектная деятельность. Объединение в команды и реализация проекта по созданию автономного робота на основе используемого робототехнического набора. Реализация кейса 3 "Я сам!" или «Главное правило робототехники».
28. Проектная деятельность. Объединение в команды и реализация проекта по созданию автономного робота на основе используемого робототехнического набора. Реализация кейса 3 "Я сам!" или «Главное правило робототехники». Презентация проекта.

*Модуль «Промышленные роботы»*

29. Знакомство с промышленной робототехникой. Введение в промышленную робототехнику. Знакомство с базовыми понятиями и направлениями практического применения. Демонстрация возможностей
30. Конструирование промышленного робота. Знакомство с наборами для конструирования промышленных роботов (СТЕМ Лаборатория и др.). Сборка, тестирование и диагностика промышленных роботов на основе технологических карт и инструкций к изучаемым наборам. Объединение в проектные группы и реализация кейса. «Промышленный манипулятор»
31. Конструирование промышленного робота. Знакомство с наборами для конструирования промышленных роботов (СТЕМ Лаборатория и др.). Сборка, тестирование и диагностика промышленных роботов на основе технологических карт и инструкций к изучаемым наборам. Объединение в проектные группы и реализация кейса. «Промышленный манипулятор»
32. Конструирование промышленного робота. Знакомство с наборами для конструирования промышленных роботов (СТЕМ Лаборатория и др.). Сборка, тестирование и диагностика промышленных роботов на основе технологических карт и инструкций к изучаемым наборам. Объединение в проектные группы и реализация кейса. «Промышленный манипулятор»
33. Конструирование промышленного робота. Знакомство с наборами для конструирования промышленных роботов (СТЕМ Лаборатория и др.). Сборка, тестирование и диагностика промышленных роботов на основе технологических карт и инструкций к изучаемым наборам. Объединение в проектные группы и реализация кейса. «Промышленный манипулятор»
34. Конструирование промышленного робота. Знакомство с наборами для конструирования промышленных роботов (СТЕМ Лаборатория и др.). Сборка, тестирование и диагностика промышленных роботов на основе технологических карт и инструкций к изучаемым наборам. Объединение в проектные группы и реализация кейса. «Промышленный манипулятор»
35. Конструирование промышленного робота. Знакомство с наборами для конструирования промышленных роботов (СТЕМ Лаборатория и др.). Сборка, тестирование и диагностика промышленных роботов на основе технологических карт и инструкций к изучаемым наборам. Объединение в проектные группы и реализация кейса. «Промышленный манипулятор»
36. Труд как основа производства. Предметы труда. Сырьё как предмет труда. Промышленное сырьё. Сельскохозяйственное и растительное сырьё. Вторичное сырьё и полуфабрикаты. Энергия как предмет труда. Информация как предмет труда
37. Практическая работа. Составление перечня и краткой характеристики этапов проектирования конкретного продукта труда
38. Объекты сельскохозяйственных технологий как предмет труда. Объекты социальных технологий как предмет труда.
39. Практическая работа. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о составляющих производства. Ознакомление с образцами предметов труда. Проведение наблюдений.

40. Экскурсия на производство
41. Основные признаки технологии. Технологическая, трудовая и производственная дисциплина. Техническая и технологическая документация.
42. Практическая работа. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о технологической дисциплине. Чтение и выполнение технических рисунков, эскизов, чертежей. Чтение и составление технологических карт
43. Понятие о технической системе. Рабочие органы технических систем (машин). Двигатели технических систем (машин). Механическая трансмиссия в технических системах. Электрическая, гидравлическая и пневматическая трансмиссия в технических системах.
44. Практическая работа. Ознакомление с конструкцией и принципами работы рабочих органов различных видов техники.
45. 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.
46. Практическая работа. Упражнения по резанию, пластическому формованию различных материалов при изготовлении и сборке деталей для простых изделий из бумаги, картона, пластмасс, древесины и древесных материалов, текстильных материалов, чёрных и цветных металлов.
47. Организация экскурсии в СПО соответствующего профиля
48. 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.
49. Технологии наклеивания покрытий. Технологии окрашивания и лакирования. Технологии нанесения покрытий на детали и конструкции из строительных материалов.
50. 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 приготовление блюд из них.
51. Практическая работа. Определение количества и состава продуктов, обеспечивающих суточную потребность человека в минеральных веществах. Определение доброкачественности пищевых продуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа
52. Практическая работа. Приготовление кулинарных блюд и органолептическая оценка их качества
53. Что такое тепловая энергия. Методы и средства получения тепловой энергии. Преобразование тепловой энергии в другие виды энергии и работу. Передача тепловой энергии. Аккумулирование тепловой энергии.

54. Практическая работа. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения тепловой энергии. Ознакомление с бытовыми техническими средствами получения тепловой энергии и их испытание.
55. Восприятие информации. Кодирование информации при передаче сведений. Сигналы и знаки при кодировании информации. Символы как средство кодирования информации.
56. Практическая работа. Чтение и запись информации различными средствами её отображения.
57. 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.
58. Практическая работа. Классификация дикорастущих растений по группам. Выполнение технологий подготовки и закладки сырья дикорастущих растений на хранение. Овладение основными методами переработки сырья дикорастущих растений.
59. Технологии получения животноводческой продукции и её основные элементы. Содержание животных — элемент технологии производства животноводческой продукции.
60. Практическая работа. Реферативное описание технологии разведения комнатных домашних животных на основе личного опыта, опыта друзей и знакомых, справочной литературы и информации в Интернете
61. Виды социальных технологий. Технологии коммуникации. Структура процесса коммуникации
62. Практическая работа. Разработка технологий общения при конфликтных ситуациях. Разработка сценариев проведения семейных и общественных мероприятий.
- Модуль «Аэро»*
63. Кейс №1. «Теория БПЛА — знакомство с беспилотниками.
64. Кейс №1. Проектирование дрона.
65. Кейс №1. Проектирование дрона.
66. Кейс №1. Проектирование дрона.
67. Кейс №1. Сборка БПЛА
68. Кейс №1. Сборка БПЛА
69. Кейс №1. Сборка БПЛА
70. Кейс №1. Настройка БПЛА и первый полёт
71. Лабораторно-практическая работа №1. Полёт на симуляторе
72. Лабораторно-практическая работа №1. Полёт на симуляторе
73. Лабораторно-практическая работа №1. Полёт на симуляторе
74. Кейс №2. Техника безопасности.
75. Кейс №2. Управление БПЛА и полётные режимы.
76. Кейс №2. Взлёт, висение и посадка
77. Кейс №2. Выполнение простых фигур пилотажа.
78. Кейс №2. Выполнение простых фигур пилотажа.
79. Кейс №3. Аэродинамика воздушного винта.



	<p>80. Кейс №3. Практикум по сравнению пропеллеров.</p> <p>81. Лабораторно-практическая работа №2. Сборка дрона-регулирующего (светофора). Виды и устройство микроконтроллеров и электронных компонентов.</p> <p>82. Лабораторно-практическая работа №2. Сборка дрона-регулирующего (светофора). Конструирование схемы светофора. Сборка схемы из компонентов</p> <p>83. Лабораторно-практическая работа №2. Сборка дрона-регулирующего (светофора). Написание скетча</p> <p>84. Лабораторно-практическая работа №2. Сборка дрона-регулирующего (светофора). Отладка и улучшение устройства</p> <p>85. Лабораторно-практическая работа №2. Сборка дрона-регулирующего (светофора). Отладка и улучшение устройства</p> <p>86. Лабораторно-практическая работа №3. Ультразвуковой датчик. Сборка ультразвукового датчика.</p> <p>87. Лабораторно-практическая работа №3. Ультразвуковой датчик. Сборка ультразвукового датчика.</p> <p>88. Кейс №4. «Автономный полёт». Теоретические основы управления БПЛА автономно</p> <p>89. Кейс №4. «Автономный полёт». Сборка устройства для управления БПЛА</p> <p>90. Кейс №4. «Автономный полёт». Первые тестовые полёты</p> <p>91. Кейс №4. «Автономный полёт». Отладка автономного дрона.</p> <p>92. Кейс №4. «Автономный полёт». Попытка зависнуть над меткой</p> <p>93. Кейс №4. «Автономный полёт». Полёт по написанной программе</p> <p>94. Кейс №4. «Автономный полёт». Полёт по написанной программе</p> <p>95. Кейс №4. «Автономный полёт». Полёт по написанной программе</p> <p>96. Кейс №4. «Автономный полёт». Полёт по написанной программе</p> <p style="text-align: center;"><b>Курс школьного компонента «Финансовая грамотность»</b></p> <p>97. ШК. Для чего нужны финансовые организации. Как увеличить семейные расходы с использованием финансовых организаций.</p> <p>98. ШК. Для чего нужно осуществлять финансовое планирование. Как осуществлять финансовое планирование на разных жизненных этапах.</p> <p>99. ШК. Выполнение тренировочных заданий</p> <p>100. ШК. ОЖС: рождение ребёнка, потеря кормильца, болезнь, потеря работы, природные и техногенные катастрофы.</p> <p>101. ШК. Чем поможет страхование. Какие бывают финансовые риски. Что такое финансовые пирамиды.</p> <p>102. Обобщающий урок</p> <p style="text-align: center;"><b>7 класс</b></p> <p>68 часов, 2 часа в неделю</p> <p>1. Логика построения и особенности разработки отдельных видов проектов: технологический</p>
--	---

проект, бизнес-проект (бизнес-план), инженерный проект, дизайн-проект, исследовательский проект, социальный проект

2. Логика построения и особенности разработки отдельных видов проектов: технологический проект, бизнес-проект (бизнес-план), инженерный проект, дизайн-проект, исследовательский проект, социальный проект

3. Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства. Автоматизированное производство на предприятиях нашего региона. Функции специалистов, занятых на производстве.

4. Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства. Автоматизированное производство на предприятиях нашего региона. Функции специалистов, занятых на производстве.

5. Цикл жизни технологии. Составление технологической карты известного технологического процесса. Апробация путей оптимизации технологического процесса.

6. Цикл жизни технологии. Составление технологической карты известного технологического процесса. Апробация путей оптимизации технологического процесса.

7. Цикл жизни технологии. Составление технологической карты известного технологического процесса. Апробация путей оптимизации технологического процесса

8. Конструкции. Основные характеристики конструкций. Простые механизмы как часть технологических систем. Построение модели механизма, состоящего из 4–5 простых механизмов, по кинематической схеме

9. Конструкции. Основные характеристики конструкций. Простые механизмы как часть технологических систем. Построение модели механизма, состоящего из 4–5 простых механизмов, по кинематической схеме

10. Конструкции. Основные характеристики конструкций. Простые механизмы как часть технологических систем. Построение модели механизма, состоящего из 4–5 простых механизмов, по кинематической схеме.

11. Материальные технологии. Технологии получения материалов. Разработка и изготовление материального продукта. Разработка вспомогательной технологии. Разработка / оптимизация и введение технологии .

12. Материальные технологии. Технологии получения материалов. Разработка и изготовление материального продукта. Разработка вспомогательной технологии. Разработка / оптимизация и введение технологии .

13. Материальные технологии. Технологии получения материалов. Разработка и изготовление материального продукта. Разработка вспомогательной технологии. Разработка / оптимизация и введение технологии .

14. Материальные технологии. Технологии получения материалов. Разработка и изготовление материального продукта. Разработка вспомогательной технологии. Разработка / оптимизация и введение технологии .

15. Обобщение опыта получения продуктов различными субъектами, анализ потребительских свойств этих продуктов, запросов групп их потребителей, условий производства.
16. Оптимизация и регламентация технологических режимов производства данного продукта. Пилотное применение технологии на основе разработанных регламентов.
17. Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона, рабочих мест и их функций. Производство материалов на предприятиях региона проживания обучающихся.
18. Современные промышленные технологии получения продуктов питания. Хранение продовольственных и непродовольственных продуктов. Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи.
19. Современные промышленные технологии получения продуктов питания. Хранение продовольственных и непродовольственных продуктов. Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи.
20. Современные промышленные технологии получения продуктов питания. Хранение продовольственных и непродовольственных продуктов. Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи.
21. Современные промышленные технологии получения продуктов питания. Хранение продовольственных и непродовольственных продуктов. Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи.
22. Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии как технология. Использование энергии: механической, электрической, тепловой, гидравлической. Машины для преобразования энергии.
23. Освещение и освещённость, нормы освещённости в зависимости от назначения помещения. Отопление и тепловые потери. Энергосбережение в быту. Электробезопасность в быту и экология жилища. Электрическая схема.
24. Проект оптимизации энергозатрат.
25. Информационные технологии. Современные информационные технологии. Электроника (фотоника). Квантовые компьютеры. Развитие многофункциональных ИТ-инструментов. Способы представления технической и технологической информации.
26. Информационные технологии. Современные информационные технологии. Электроника (фотоника). Квантовые компьютеры. Развитие многофункциональных ИТ-инструментов. Способы представления технической и технологической информации.
27. Информационные технологии. Современные информационные технологии. Электроника (фотоника). Квантовые компьютеры. Развитие многофункциональных ИТ-инструментов. Способы представления технической и технологической информации.
28. Технологии сельского хозяйства. Автоматизация производства. Производство продуктов питания на предприятиях региона проживания обучающихся.
29. Технологии сельского хозяйства. Автоматизация производства. Производство продуктов питания на предприятиях региона проживания обучающихся.

30. Технологии сельского хозяйства. Автоматизация производства. Производство продуктов питания на предприятиях региона проживания обучающихся.
31. Социальные технологии. Социальные сети как технология. Технологии сферы услуг. Способы выявления потребностей. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов. Составление программы изучения потребностей
32. Социальные технологии. Социальные сети как технология. Технологии сферы услуг. Способы выявления потребностей. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов. Составление программы изучения потребностей
33. Социальные технологии. Социальные сети как технология. Технологии сферы услуг. Способы выявления потребностей. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов. Составление программы изучения потребностей
34. Урок - обобщение
- 34 часа – профессиональная проба

8 класс

- Раздел 1. Введение 1 ч
  - Урок 1. Учебный предмет «черчение». Инструменты. Стандарты. Форматы. 1 ч
- Раздел 2. Метод проецирования и графические способы построения изображений 9 ч
  - Урок 1. Линии чертежа. Чертежный шрифт. Графическая работа №1 «Линии чертежа». 1 ч
  - Урок 2. Нанесение размеров. Масштаб. 1 ч
  - Урок 3. Графическая работа №2 «Чертеж плоской детали» 1 ч
  - Урок 4. Понятие о проецировании. Виды проецирования. Проецирование на одну плоскость проекций. Выбор главного вида. 1 ч
  - Урок 5. Проецирование предмета на две плоскости проекций 2 ч
  - Урок 6. Графическая работа №3 «Построение трех видов детали по её наглядному изображению» 1 ч
  - Урок 7. Аксонометрические проекции 1 ч
  - Урок 8. Аксонометрия объемных тел. Окружность и изометрия. 1 ч
- Раздел 3. Чтение и выполнение чертежей 8 ч
  - Урок 1. Технический рисунок 1 ч
  - Урок 2. Анализ геометрической формы предметов. Проекция геометрических тел. Развертки поверхностей геометрических тел. 1 ч
  - Урок 3. Проекция вершин, ребер и граней предмета. Построение третьего вида по двум заданным. 1 ч
  - Урок 4. Графическая работа №4 «Построение аксонометрической проекции детали по её ортогональному чертежу и нахождение проекций точек» 1 ч
  - Урок 5. Геометрические построения: деление окружностей, отрезков прямых и углов на равные части. 1 ч

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Урок 6. Графическая работа №5 «Выполнение чертежа детали с сопряжениями». 1 ч</u></li> <li>▪ <u>Урок 7. Сопряжения 1 ч</u></li> <li>▪ <u>Урок 8. Эскизы. Выполнение с натуры эскиза детали. 1 ч</u></li> <li>○ Раздел 4. Сечения и разрезы 8 ч</li> <li>▪ <u>Урок 1. Сечения 1 ч</u></li> <li>▪ <u>Урок 2. Графическая работа №6 «Выполнение чертежа детали с необходимыми сечениями» 1 ч</u></li> <li>▪ <u>Урок 3. Разрезы. Отличие разреза от сечения. Правила выполнения разрезов. 1 ч</u></li> <li>▪ <u>Урок 4. Соединение вида и разреза. Местный разрез. Разрезы в аксонометрических проекциях 1 ч</u></li> <li>▪ <u>Урок 5. Графическая работа №7 «Выполнение разреза в аксонометрии» 1 ч</u></li> <li>▪ <u>Урок 6. Выбор количества изображений. Чтение чертежей. 1 ч</u></li> <li>▪ <u>Урок 7. Общие сведения о соединении деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Изображение и обозначение резьбы. 1 ч</u></li> <li>▪ <u>Урок 8. Болтовое соединение 1 ч</u></li> <li>○ Раздел 5. Сборочные чертежи 8 ч</li> <li>▪ <u>Урок 1. Шпильное соединение 1 ч</u></li> <li>▪ <u>Урок 2. Графическая работа №8 «Резьбовое соединение» 1 ч</u></li> <li>▪ <u>Урок 3. Шпоночное и штифтовое соединение 1 ч</u></li> <li>▪ <u>Урок 4. Сборочные чертежи. Условности и упрощения на сборочных чертежах 1 ч</u></li> <li>▪ <u>Урок 5. Чтение сборочных чертежей 1 ч</u></li> <li>▪ <u>Урок 6. Деталирование 1 ч</u></li> <li>▪ <u>Урок 7. Графическая работа №9 «Задания на конструирование» 1 ч</u></li> <li>▪ <u>Урок 8. Итоговый урок 1 ч</u></li> </ul>
--	---