

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ

«Президентский ФМЛ № 239»

Санкт-Петербурга

М.Я. Пратусевич

приказ от _____ № _____



ПРИНЯТА

Педагогическим советом

ГБОУ «Президентский ФМЛ № 239»

Санкт-Петербурга

Протокол от _____ № _____

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ школы № 644

Приморского района

Санкт-Петербурга

Т.З. Чухова

приказ от _____ № _____



ПРИНЯТА

Педагогическим советом

ГБОУ школы № 644 Приморского района

Санкт-Петербурга

Протокол от 23.06.24 № 25

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
К УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)»
5-9 КЛАССЫ**

Санкт-Петербург

1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

образовательной программы «Особенности преподавания учебного предмета «Труд (технология)» основного общего образования ГБОУ школа 644 Приморского района г. Санкт-Петербурга

1.1. Пояснительная записка

1.1.1. Цели и задачи реализации основной образовательной программы основного общего образования

Образовательная программа «Особенности преподавания учебного предмета «Труд (технология)» основного общего образования разработана на основе концепции преподавания предметной области «Труд (технология)» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, методических рекомендаций «О преподавании учебного предмета «Труд (технология)» в 2024-2025 учебном году», разработанных в государственном бюджетном учреждении дополнительного профессионального образования Санкт-Петербургской академией постдипломного педагогического образования.

НОРМАТИВНАЯ БАЗА:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства просвещения РФ № 568 от 18.07.2022 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» (зарегистрирован 17.08.2022 № 69675);

- Приказ Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;

- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее – СП 2.4.3648-20);

- Устав Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 644 Приморского района Санкт-Петербурга, утвержденного Распоряжением Комитета по образованию от 18.04.14 №128/1.

В стандарте указано, что изучение предметной области «Труд (технология)» должно обеспечить:

- развитие инновационной творческой деятельности обучающихся в процессе решения прикладных учебных задач;
- активное использование знаний, полученных при изучении других учебных предметов, и сформированных универсальных учебных действий;
- совершенствование умений выполнения учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- формирование представлений о социальных и этических аспектах научно-технического прогресса;
- формирование способности придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту; демонстрировать экологическое мышление в разных формах деятельности.

Образовательная область «Труд (технология)» включает один учебный предмет «Технология».

В стандарте указано, что изучение предметной области «Труд (технология)» должно обеспечить:

- развитие инновационной творческой деятельности обучающихся в процессе решения прикладных учебных задач;
- активное использование знаний, полученных при изучении других учебных предметов, и сформированных универсальных учебных действий;
- совершенствование умений выполнения учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- формирование представлений о социальных и этических аспектах научно-технического прогресса;
- формирование способности придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту; демонстрировать экологическое мышление в разных формах деятельности.

Рабочая программа учителя составляется в соответствии с Примерной основной образовательной программой основного общего образования.

Направление «Индустриальные технологии» включает в себя базовые и инвариантные разделы. Выбор направления обучения не проводится по гендерному признаку. При изучении учебного предмета «Труд (технология)» количество часов, отведенных на изучение тем, определяется рабочей программой учителя.

В направление «Индустриальные технологии» включены разделы и темы по изучению робототехники, микроконтроллеров. Они определяются рабочей программой учителя.

В 5Л, 6Л классе реализуется программа по разделу «Робототехника», в 7Л по разделу «МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ», в 8Л – «МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ».

Рабочая программа предмета «Труд (технология)» для 8-9 класса включает модули «Черчение и графика», «Микроконтроллеры», «Робототехника - БПЛА».

В 8-9 классах курс рассчитан на изучение:

- Истории развития беспилотного авиационного аппарата, применение беспилотных летательных аппаратов;
- Классификации беспилотных летательных аппаратов.
- Конструкции беспилотных летательных аппаратов.
- Правил безопасной эксплуатации аккумулятора.
- Воздушных винтов, характеристик. Аэродинамика полёта.
- Органов управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.
- Обеспечения безопасности при подготовке к полету, во время полета.

Программа в 8-9 классах реализуется по разделам:

- Робототехнические и автоматизированные системы.
- Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.
- Потребительский интернет вещей.
- Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы.
- Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.
- Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты).
- Управление роботами с использованием телеметрических систем.
- Профессии в области робототехники.
- Индивидуальный проект по робототехнике.

Актуальность программы определяется практической деятельностью учащихся, направленной на решение конкретных конструкторских и инженерно-технических задач.

Учащиеся научатся объединять и структурировать полученные знания, навыки и применять на практике для решения поставленных задач.

Изучение учебного предмета «Труд (технология)» в 5-9 классе вносит значительный вклад в достижение главных целей основного общего образования, способствуя:

- формированию целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития познавательных интересов, пространственного воображения, интеллектуальных, творческих, коммуникативных и организаторских способностей, представлений о технологии, инженерном мышлении, конструкторских и изобретательских способностях человека, через познание основ электротехники, электроники, компьютерных технологий, как важнейшего стратегического ресурса развития личности, государства, общества; понимания роли технологических процессов в современном мире;

- совершенствованию общеучебных и общекультурных навыков работы с технологией в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области технического творчества; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности, конструирование, изобретение и т.д.);

- воспитанию ответственного и избирательного отношения к технологии с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, воспитанию стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств электротехники электроники, компьютерных технологий; воспитание трудолюбия, бережливости, аккуратности, целеустремлённости, предприимчивости, ответственности за результаты своей деятельности, уважительного отношения к людям различных профессий и результатам их труда; воспитание гражданских и патриотических качеств личности;

- профессиональному самоопределению школьников в условиях рынка труда, формирование гуманистически и прагматически ориентированного мировоззрения, социально обоснованных ценностных ориентаций.

Результаты освоения учебного предмета «Технология»:

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности.

Основными личностными результатами, формируемыми при изучении «Технологии» в основной школе, являются:

- проявление познавательных интересов и активности в данной области предметной технологической деятельности;
- ориентация в окружающем мире передовых технологий и нововведений;
- проявление познавательных интересов и активности в области электроники и робототехники;
- владение техническим словарем, применение его на практике;
- выражение желания учиться и трудиться в промышленном производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей;
- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- овладение установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда;

- самооценка умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации и стратификации;
- становление самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности;
- планирование образовательной и профессиональной карьеры;
- осознание необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации;
- бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам;
- готовность к рациональному ведению домашнего хозяйства;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;
- самооценка готовности к предпринимательской деятельности в сфере технического труда.

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении технологии в основной школе, являются:

Регулятивные универсальные учебные действия.

- Овладение способностью принимать и реализовывать цели и задачи учебной деятельности, приемами поиска средств ее осуществления.
- Повышение мотивации учащегося к обучению программированию.
- Освоение способов решения проблем творческого и поискового характера.
- Формирование умений планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата.

Познавательные универсальные учебные действия.

- Освоение основ объектно-ориентированного и графического программирования.
- Использование различных способов поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами, соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета.
- Развитие логики при построении программ при помощи пиктограмм и пространственного мышления.
- Овладение действиями для построения моделей конструкций.
- Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений,
- отнесение к известным понятиям.

Кроме того:

- Самостоятельное определение цели своего обучения, постановка и формулировка для себя новых задач в учебе и познавательной деятельности;
- Алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности;
- Определение адекватных имеющимся организационным и материально-техническим условиям способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;

- Комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них;
- Поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
- Выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительную стоимость; самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию изделий и продуктов;
- Виртуальное и натурное моделирование технических объектов, продуктов и технологических процессов; проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
- Осознанное использование речевых средств в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирование и регуляция своей деятельности; подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности;
- Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ; выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет - ресурсы и другие базы данных.

Коммуникативные универсальные учебные действия.

- Владение всеми видами речевой деятельности и основами культуры устной и письменной речи.
- Владение базовыми умениями и навыками использования языка в жизненно важных для учащихся сферах и ситуациях общения.
- Организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками; согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание вклада своей познавательно-трудовой деятельности в решение общих задач коллектива.
- Оценивание правильности выполнения учебной задачи, собственных возможностей ее решения; диагностика результатов познавательно-трудовой деятельности по принятым критериям и показателям; обоснование путей и средств устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемых технологических процессах.
- Соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда; соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства.
- Оценивание своей познавательно-трудовой деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам.
- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметными результатами являются:

В познавательной сфере:

- рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания объектов труда;
- оценка технологических свойств сырья, материалов и областей их применения;
- ориентация в имеющихся и возможных средствах и технологиях создания объектов труда;

- владение алгоритмами и методами решения организационных и технико - технологических задач;
- классификация видов и назначения методов получения и преобразования материалов, энергии, информации, объектов живой природы и социальной среды, а также соответствующих технологий промышленного производства;
- распознавание видов, назначения материалов, инструментов и оборудования, применяемого в технологических процессах;
- владение кодами и методами чтения и способами графического представления технической, технологической и инструктивной информации;
- применение общенаучных знаний по предметам естественно-математического цикла в процессе подготовки и осуществления технологических процессов для обоснования и аргументации рациональности деятельности;
- владение способами научной организации труда, формами деятельности, соответствующими культуре труда и технологической культуре производства;
- применение элементов прикладной экономики при обосновании технологий и проектов;
- выделение информации о современном развитии науки и техники из технической литературы и СМИ;
- владение информацией об устройстве и технологии производства радиоэлементов, отдельных узлов роботов;
- применение элементов физики, химии, алгебры, геометрии, черчения, биологии, ОБЖ, истории и др., при изучении основ электроники и робототехники, при разработке и создании робототехнических узлов и конструкций.

В трудовой сфере:

- планирование технологического процесса и процесса труда;
- подбор материалов с учетом характера объекта труда и технологии;
- проведение необходимых опытов и исследований при подборе сырья, материалов и проектировании объекта труда;
- подбор инструментов и оборудования с учетом требований технологии и материально-энергетических ресурсов;
- проектирование последовательности операций и составление операционной карты работ;
- выполнение технологических операций с соблюдением установленных норм, стандартов и ограничений;
- создание моделей реальных объектов и процессов;
- соблюдение норм и правил безопасности труда, пожарной безопасности, правил санитарии и гигиены;
- соблюдение трудовой и технологической дисциплины;
- обоснование критериев и показателей качества промежуточных и конечных результатов труда;
- выбор и использование кодов, средств и видов представления технической и технологической информации и знаковых систем в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения;
- подбор и применение инструментов, приборов и оборудования в технологических процессах с учетом областей их применения;

- подбор радиотехнических элементов, электронных и робототехнических устройств в соответствии с предложенными правилами, требованиями, согласно регламенту;
- контроль промежуточных и конечных результатов труда по установленным критериям и показателям с использованием контрольных и измерительных инструментов;
- выявление допущенных ошибок в процессе труда и обоснование способов их исправления;
- документирование результатов труда и проектной деятельности;
- расчет себестоимости продукта труда;
- примерная экономическая оценка возможной прибыли с учетом сложившейся ситуации на рынке товаров и услуг.

В мотивационной сфере:

- оценивание своей способности и готовности к труду в конкретной предметной деятельности;
- оценивание своей способности и готовности к предпринимательской деятельности;
- оценивание своей способности и готовности к труду в области науки и техники, в области новых технологий и направлений, таких, как электроника, мехатроника и робототехника;
- выраженная готовность к труду в сфере материального производства или сфере услуг;
- согласование своих потребностей и требований с потребностями и требованиями других участников познавательно-трудовой деятельности;
- осознание ответственности за качество результатов труда;
- наличие экологической культуры при обосновании объекта труда и выполнении работ;
- стремление к экономии и бережливости в расходовании времени, материалов, денежных средств и труда.

В эстетической сфере:

- дизайнерское проектирование изделия или рациональная эстетическая организация работ;
- моделирование художественного оформления объекта труда и оптимальное планирование работ;
- моделирование эстетического оформления как внешнего вида, так и внутреннего содержания, электронных и робототехнических конструкций;
- разработка варианта рекламы выполненного объекта или результатов труда;
- эстетическое и рациональное оснащение рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;
- рациональный выбор рабочего костюма и опрятное содержание рабочей одежды.

В коммуникативной сфере:

- формирование рабочей группы для выполнения проекта с учетом общности интересов и возможностей будущих членов трудового коллектива;
- выбор знаковых систем и средств для кодирования и оформления информации в процессе коммуникации;
- расширение технического словаря, практика его применения;
- оформление коммуникационной и технологической документации с учетом требований действующих нормативов и стандартов;
- публичная презентация и защита проекта изделия, продукта труда или услуги;

- разработка вариантов рекламных образов, слоганов и лейблов;
- потребительская оценка зрительного ряда действующей рекламы.

В физиолого-психологической сфере:

- развитие моторики и координации движений рук при работе с ручными инструментами и выполнении операций с помощью машин и механизмов;
- развитие внимания и усидчивости при работе с электрическими схемами, электронными и радиотехническими устройствами;
- разработка творческого проекта изготовления изделия или получения продукта согласно регламенту или установленным правилам;
- достижение необходимой точности движений при выполнении различных технологических операций;
- соблюдение требуемой величины усилия, прикладываемого к инструменту, с учетом технологических требований;
- сочетание образного и логического мышления в процессе проектной деятельности.

Патриотического воспитания:

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

Гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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

Планируемые результаты изучения курса «Труд (технология)»

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов; устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;
разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;
осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль (рефлексия):

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

Умение принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

уметь распознавать некорректную аргументацию.

МЕСТО ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Базисный учебный план в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования включает изучение учебного предмета «Труд (технология)» в 5, 6, 7 классах по 68 часов, из расчёта 2 учебных часа в неделю. В 8, 9 классе – 34 часа, из расчёта – 1 учебный час в неделю.

В 5, 6, 7 классах проводятся сдвоенные уроки технологии (два урока подряд в один день).

При реализации основных общеобразовательных программ основного общего образования при проведении учебных занятий по предмету «Труд (технология)» (5-9 классы) осуществляется деление класса на две группы (при наполняемости класса 25 и более человек).

Учебный предмет «Труд (технология)» является необходимым компонентом общего образования школьников. Его содержание предоставляет обучающимся возможность войти в мир искусственной, созданной людьми среды техники и технологий, называемой техносферой и являющейся главной составляющей окружающей человека действительности.

Изучение учебного предмета «Труд (технология)» призвано обеспечивать активное использование знаний, полученных при изучении других учебных предметов; формирование и развитие умений выполнения учебно-исследовательской и проектной деятельности; формирование представлений о социальных и этических аспектах научно-технического прогресса. Таким образом, при изучении учебного предмета «Труд (технология)» значительная роль отводится решению творческих задач, моделированию и конструированию, что учитывает **физико-математический профиль** образовательной организации.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧИТЕЛЯ

Примерная основная образовательная программа в соответствии с ФООП ООО *предлагает содержание курса «Труд (технология)», которое определяется образовательным учреждением с учётом региональных особенностей, материально-технического обеспечения, а также использования следующих направлений и блоков курса:*

Первый блок. Современные материальные, информационные и гуманитарные технологии и перспективы их развития.

Потребности и технологии. Потребности. Иерархия потребностей. Общественные потребности.

Потребности и цели, Развитие потребностей и развитие технологий. Реклама. Принципы организации рекламы. Способы воздействия рекламы на потребителя и его потребности. Понятие технологии. Цикл жизни технологии. Материальные технологии, информационные технологии, социальные технологии.

История развития технологий. Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей, Развитие технологий и проблемы антропогенного воздействия на окружающую среду, Технологии и мировое хозяйство. Закономерности технологического развития.

Технологический процесс, его параметры, сырье, ресурсы, результат. Виды ресурсов. Способы получения ресурсов. Взаимозаменяемость ресурсов. Ограниченность ресурсов. Условия реализации технологического процесса. Побочные эффекты реализации технологического процесса. Технология в контексте производства.

Технологическая система как средство для удовлетворения базовых и социальных нужд человека. Входы и выходы технологической системы. Управление в технологических системах, Обратная связь. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Системы автоматического управления. Программирование работы устройств.

Производственные технологии. Промышленные технологии. Технологии сельского хозяйства.

Технологии возведения, ремонта и содержания зданий и сооружений.

Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии как технология.

Использование энергии: механической, электрической, тепловой, гидравлической. Машины для преобразования энергии. Устройства для накопления энергии. Устройства для передачи энергии. Потеря энергии. Последствия потери энергии для экономики и экологии. Пути сокращения потерь энергии.

Альтернативные источники энергии.

Автоматизация производства. Производственные технологии — автоматизированного производства.

Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов. Современные материалы многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериал), пластики и керамика как альтернатива металлам, новые перспективы применения металлов, пористые металлы. Технологии получения и обработки материалов с заданными свойствами (закалка, сплавы, обработка поверхности (бомбардировка и т. п.), порошковая металлургия, композитные материалы, технологии синтеза.

Биотехнологии.

Специфика социальных технологий, Технологии работы с общественным мнением. Социальные сети как технология. Технологии сферы услуг.

Современные промышленные технологии получения продуктов питания.

Современные информационные технологии. Потребности в перемещении людей и товаров, потребительские функции транспорта. Виды транспорта, история развития транспорта. Влияние транспорта на окружающую среду. Безопасность транспорта. Транспортная логистика. Регулирование транспортных потоков

Нанотехнологии: новые принципы получения материалов и продуктов с заданными свойствами.

Электроника (фотоника). Квантовые компьютеры. Развитие многофункциональных ИТ-инструментов.

Медицинские технологии. Тестирующие препараты. Локальная доставка препарата.

Персонализированная вакцина. Генная инженерия как технология ликвидации нежелательных

наследуемых признаков. Создание генетических тестов. Создание органов и организмов с искусственной генетической программой.

Управление в современном производстве. Роль метрологии в современном производстве.

Инновационные предприятия. Трансферт технологий.

Осуществление мониторинга СМИ и ресурсов Интернета по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии

Технологии в сфере быта.

Экология жилья. Технологии содержания жилья. Взаимодействие со службами ЖКХ. Хранение продовольственных и непродовольственных продуктов.

Энергетическое обеспечение нашего дома. Электроприборы. Бытовая техника и ее развитие.

Освещение и освещенность, нормы освещенности в зависимости от назначения помещения. Отопление и тепловые потери. Энергосбережение в быту. Электробезопасность в быту и экология жилища.

Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи.

Культура потребления: выбор продукта / услуги

Второй блок. Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения.

Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона, рабочие места и их функции. Производство и потребление энергии в регионе проживания обучающихся, профессии в сфере энергетики. Автоматизированные производства региона проживания обучающихся, новые функции рабочих профессий в условиях высокотехнологичных автоматизированных производств новые требования к кадрам. Производство материалов на предприятиях региона проживания обучающихся. Производство продуктов питания на предприятиях региона проживания обучающихся.

Организация транспорта людей и грузов в регионе проживания обучающихся, спектр профессий.

Понятия трудового ресурса, рынка труда. Характеристики современного рынка труда.

Квалификации и профессии. Цикл жизни профессии. Стратегии профессиональной карьеры.

Современные требования к кадрам. Концепции «обучения для жизни» и «обучения через всю жизнь».

Система профильного обучения: права, обязанности и возможности.

Предпрофессиональные пробы в реальных и / или модельных условиях, дающие представление о деятельности в определенной сфере. Опыт принятия ответственного решения при выборе краткосрочного курса.

Согласно ФОП ООО учебный предмет «Труд (технология)» формирует практико-ориентированную направленность содержания обучения, которая позволяет реализовать практическое применение знаний, полученных при изучении других учебных предметов (математика, окружающий мир, изобразительное искусство, и.т.д.), в интеллектуально-практической деятельности ученика; это, в свою очередь, создаст условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости и вариативности мышления у школьников.

Выбор направления учебной программы

В соответствии с договором о реализации программы Технология 5-9 классах в сетевой форме, заключенным с ГБОУ Президентским физико-математическим лицеем №239, предмет «Труд (технология)» в 5-9 лицейских классах реализуется с использованием материально-технического оборудования и кадровых ресурсов данного образовательного учреждения,

поэтому в 5-9 лицейских классах реализуется направление «Индустриальные технологии». Данное направление включает в себя изучение «Робототехники» в 5, 6 классах (2 ч. в неделю, 68 ч. в год), 7Л - «МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ», в 8Л, 9Л – «МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ» (модули «Черчение и графика» и «Микроконтроллеры», «БПЛА»).

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС (УМК)

Школа для использования при реализации образовательных программ выбирает: учебники из числа входящих в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденного приказом Минпросвещения России от 20.05.2020 №254. учебные пособия, выпущенные организациями, входящими в перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 09.06.2016 № 699).

При реализации учебного предмета «Труд (технология)» рекомендуется использовать линейку *учебников (с 5 по 9 класс)*:

1. Тищенко А.Т. Симоненко В.Д. Технология Индустриальные технологии. 5 Класс Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ
2. Тищенко А.Т. Симоненко В.Д. Технология Индустриальные технологии. 6 Класс Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ
3. Тищенко А.Т., Симоненко В.Д. Технология. Индустриальные технологии. 7 класс. Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ
4. Филиппов С.А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление. — М.: Лаборатория знаний, 2017.
5. Петин В. Проекты с использованием контроллера Arduino. СПб.: БХВ-Петербург
6. А.Д. Ботвинников. Черчение. АСТ Астрель. 2014 2.

Оборудование (5-6 класс):

- набор для технического творчества - учебный комплект «Lego Mindstorms Education EV3»;
- компьютер.

Электронно-программное обеспечение (5-6 класс):

• специализированные цифровые инструменты учебной деятельности (компьютерные программы Trik studio, Lego Digital Designer);

Технические средства обучения (5-6 класс):

Набор для технического творчества - учебный комплект «Lego Mindstorms Education EV3»

Технические средства обучения (7 класс):

Набор для технического творчества - учебный комплект «Микроконтроллеры», состоящий из:

1. Arduino Leonardo - Микроконтроллерное устройство, 1 шт.
2. Sensor Shield 5.0 - Плата расширения для Arduino, 1 шт.
3. Модуль часов реального времени DS1307+ батарейка, 1 шт.
4. Символьный дисплей 1602 (синий) + П2С конвертер (распаян), 1 шт.
5. Micro SD Card модуль, 1 шт.
6. Джойстик KY-023, 2 шт.
7. Модуль кнопки 12x12, красный, 2 шт.
8. Модуль зуммера, 1 шт.

9. RGB светодиод на плате, 1 шт.
10. Датчик влажности почвы, 1 шт.
11. ИК датчик препятствий, 2 шт.
12. Датчик вибрации (удара) SW-420, 1 шт.
13. Датчик касания ТТР223В, 1 шт.
14. Датчик напряжения 0-25В, 1 шт.
15. Ультразвуковой датчик US-015 (расстояния, движения), 1 шт.
16. Датчик температуры и влажности DHT-11, 1 шт.
17. ИК датчик препятствий, 2 шт.
18. Модуль датчика температуры DS18B20, 1 шт.
19. Датчик света аналоговый, 1 шт.
20. Модуль лазера KY-008, 1 шт.
21. Реле э/м 1-канальное, 5В, 1 шт.
22. Радио модуль NRF24L01+, 1 шт.
23. Сервопривод Tower Pro MG90S, 2 шт.
24. Провода "мама-мама" 20см, 20 шт.
25. Провода "папа-мама" 20см, 20 шт.
26. Провода "папа-папа" 20см, 20 шт.
27. Кабель LP SM001432, USB -микро USB 1м, 1 шт.
28. Органайзер STELS 90707, 1 шт

Технические средства обучения (8,9 класс):

Набор для технического творчества - учебный комплект «Микроконтроллеры»

САПР – черчение

Материально-техническая база БПЛА