

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Чистопольско-Высельская средняя общеобразовательная школа»
Чистопольского муниципального района РТ

«Рассмотрено»

руководитель ШМО
Валиева Р. Н. Валиева
Протокол № 1
от «27» августа 2020 г.

«Согласовано»

зам. директора по УР
МБОУ «Чистопольско-
Высельская СОШ»
Щепеткова Н.Я.Щепеткова
от «29» 08. 2020г.

«Утверждено»

директор МБОУ
«Чистопольско-Высельская СОШ»
Чернышева А.Ю. Чернышева
Приказ № 152
от «31» 08. 2020 г.



**Рабочая программа
по технологии
(5-9 классы)**

Уровень: основное общее образование
Срок реализации 2020-2025 годы

Разработчик: Валиева Р.Н. – учитель
первой квалификационной категории

Пояснительная записка

Рабочая программа по технологии для 5-9 классов разработана на основании:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 (с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.)
- Методические рекомендации для органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и общеобразовательных организаций по реализации Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, утвержденной протоколом заседания коллегии Министерства просвещения Российской Федерации от 24 декабря 2018 № ПК-1вн, утверждённого распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 1 ноября 2019 г. №1-109
- Методические рекомендации для руководителей и педагогических работников общеобразовательных организаций по работе с обновленной примерной основной образовательной программой по предметной области «Технология», утвержденного заместителем Министерства просвещения Российской Федерации М.Н. Ракова от 28 февраля 2020 № МР-26/02 вн
- .Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Чистопольско-Высельская СОШ» на 2020-2025гг.
- Положения о рабочей программе учебного предмета, курса в соответствии с ФГОС в МБОУ «Чистопольско-Высельская СОШ».

Программа реализуется в учебном комплексе «Технология» 5 класс под редакцией В.М.Казакевича Издательство «Просвещение», Москва, 2020г.; «Технология» 6 класс под редакцией В.М.Казакевича Издательство «Просвещение», Москва, 2020г.; «Технология» 7 класс под редакцией В.М.Казакевича Издательство «Просвещение», Москва, 2020г.; «Технология» 8-9 класс под редакцией В.М.Казакевича Издательство «Просвещение», Москва, 2020г.;

Целями изучения учебного предмета «Технология» в системе основного общего образования являются:

- формирование представлений о сущности современных материальных, информационных и гуманитарных технологий и перспектив их развития;
- обеспечение понимания обучающимися роли техники и технологий для прогрессивного развития общества;
- формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда;
- уяснение социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта;
- освоение технологического подхода как универсального алгоритма преобразующей и созидательной деятельности;
- формирование проектно-технологического мышления обучающихся;
- овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;
- овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;
- овладение базовыми приёмами ручного и механизированного труда с использованием распространённых инструментов, механизмов и машин, способами управления отдельными видами бытовой техники;

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

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

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

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

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

Место учебного предмета в учебном плане

На изучение предмета «Технология» в основной школе выделяется 314 часов. В 5 классе – 70 часов (2 час в неделю, 35 учебные недели), в 6 классе – 70 часов (2 час в неделю, 35 учебные недели), в 7 классе – 70 часов (2 час в неделю, 35 учебные недели), в 8 классе – 70 часов (2 час в неделю, 35 учебные недели), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю, 34 учебные недели).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ В 5-9 КЛАССАХ

5 класс

<i>Личностные результаты</i>	<i>Метапредметные результаты</i>	<i>Предметные результаты</i>
<p>— познавательные интересы и творческая активность в области предметной технологической деятельности;</p> <p>— желание учиться и трудиться на производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей;</p> <p>— трудолюбие и ответственность за качество своей деятельности;</p> <p>— умение пользоваться правилами научной организации умственного и физического труда;</p> <p>— самооценка своих умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации;</p> <p>— умение планировать образовательную и профессиональную карьеры;</p> <p>— осознание необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации;</p> <p>— бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам;</p>	<p>— умение планировать процесс созидательной и познавательной деятельности;</p> <p>— умение выбирать оптимальные способы решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;</p> <p>— творческий подход к решению учебных и практических задач при моделировании изделия или в ходе технологического процесса;</p> <p>— самостоятельность в учебной и познавательно-трудовой деятельности;</p> <p>— способность моделировать планируемые процессы и объекты;</p> <p>— умение аргументировать свои решения и формулировать выводы;</p> <p>— способность отображать в адекватной задачам форме результаты своей деятельности;</p> <p>— умение выбирать и использовать источники информации для подкрепления познавательной и созидательной деятельности;</p> <p>— умение организовывать эффективную коммуникацию в совместной деятельности с другими</p>	<p>Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; ● владеет безопасными приемами работы с ручными и электрифицированным бытовым инструментом; ● использует ручной и электрифицированный бытовой инструмент в соответствии с задачей собственной деятельности (по назначению); ● разъясняет содержание понятий «изображение», «эскиз», «материал», «инструмент», «механизм», «робот», «конструкция» и адекватно использует эти понятия; ● организует и поддерживает порядок на рабочем месте; ● применяет и рационально использует материал в соответствии с задачей собственной деятельности; ● осуществляет сохранение информации о результатах деятельности в формах описания, схемы, эскиза, фотографии, графического изображения; ● использует при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы и ресурсы интернета; ● осуществляет операции по поддержанию порядка и чистоты в жилом и рабочем помещении; ● осуществляет корректное применение/хранение произвольно заданного продукта на основе информации производителя (инструкции, памятки, этикетки и др.). <p>Предметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● выполняет измерение длин, расстояний, величин углов с помощью измерительных инструментов; ● читает информацию, представленную в виде специализированных таблиц; ● читает элементарные эскизы, схемы; ● выполняет элементарные эскизы, схемы, в том числе с использованием программного обеспечения графических редакторов; ● характеризует свойства конструкционных материалов природного происхождения (например, древесины и материалов на ее

<p>— технико-технологическое и экономическое мышление и его использование при организации своей деятельности.</p>	<p>её участниками;</p> <p>— умение соотносить свой вклад с вкладом других участников в общую деятельность при решении задач коллектива;</p> <p>— способность оценивать свою деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам; 10</p> <p>— умение обосновывать пути и средства устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемой деятельности;</p> <p>— понимание необходимости соблюдения норм и правил культуры труда, правил безопасности деятельности в соответствии с местом и условиями деятельности.</p>	<p>основе) или иных материалов (например, текстиля);</p> <ul style="list-style-type: none"> ● характеризует основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля); ● характеризует оборудование, приспособления и инструменты для обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) или иных материалов (например, текстиля); ● применяет безопасные приемы обработки конструкционных материалов (например, древесины и материалов на ее основе) с использованием ручного и электрифицированного инструмента, имеет опыт отделки изделий из данного материала или иных материалов (например, текстиля); ● выполняет разметку плоского изделия на заготовке; ● осуществляет сборку моделей, в том числе с помощью образовательного конструктора по инструкции; ● конструирует модель по заданному прототипу; ● строит простые механизмы; ● имеет опыт проведения испытания, анализа продукта; ● получил и проанализировал опыт модификации материального или информационного продукта; ● классифицирует роботов по конструкции, сфере применения, степени самостоятельности (автономности), способам управления. <p>Проектные компетенции (включая компетенции проектного управления):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования.
---	---	--

6 класс

<i>Личностные результаты</i>	<i>Метапредметные результаты</i>	<i>Предметные результаты</i>
<p>— познавательные интересы и творческая активность в области предметной технологической деятельности;</p> <p>— желание учиться</p>	<p>— умение планировать процесс созидательной и познавательной деятельности;</p> <p>— умение выбирать оптимальные способы решения учебной или трудовой задачи на</p>	<p>Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; ● разъясняет содержание понятий «чертеж», «форма», «макет», «прототип», «3D-модель», «программа» и адекватно использует эти

<p>и трудиться на производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей;</p> <p>— трудолюбие и ответственность за качество своей деятельности;</p> <p>— умение пользоваться правилами научной организации умственного и физического труда;</p> <p>— самооценка своих умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации;</p> <p>— умение планировать образовательную и профессиональную карьеры;</p> <p>— осознание необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации;</p> <p>— бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам;</p> <p>— технико-технологическое и экономическое мышление и его использование при организации своей деятельности.</p>	<p>основе заданных алгоритмов;</p> <p>— творческий подход к решению учебных и практических задач при моделировании изделия или в ходе технологического процесса;</p> <p>— самостоятельность в учебной и познавательной трудовой деятельности;</p> <p>— способность моделировать планируемые процессы и объекты;</p> <p>— умение аргументировать свои решения и формулировать выводы;</p> <p>— способность отображать в адекватной задаче результаты своей деятельности;</p> <p>— умение выбирать и использовать источники информации для подкрепления познавательной и созидательной деятельности;</p> <p>— умение организовывать эффективную коммуникацию в совместной деятельности с другими её участниками;</p> <p>— умение соотносить свой вклад с вкладом других участников в общую деятельность при решении задач коллектива;</p> <p>— способность оценивать свою деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в</p>	<p>понятия;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● характеризует содержание понятия «потребность» (с точки зрения потребителя) и адекватно использует эти понятия; ● может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности; ● применяет безопасные приемы первичной и тепловой обработки продуктов питания. <p>Предметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● читает элементарные чертежи; ● выполняет элементарные чертежи, векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов; ● анализирует формообразование промышленных изделий; ● выполняет базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации); ● применяет навыки формообразования, использования объемов в дизайне (макетирование из подручных материалов); ● характеризует основные методы/способы/приемы изготовления объемных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования; ● получил и проанализировал собственный опыт применения различных методов изготовления объемных деталей (гибка, формовка, формование, литье, послойный синтез); ● получил опыт соединения деталей методом пайки; ● получил и проанализировал опыт изготовления макета или прототипа; ● проводит морфологический и функциональный анализ технической системы или изделия; ● строит механизм, состоящий из нескольких простых механизмов; ● получил и проанализировал опыт модификации механизмов для получения заданных свойств (решение задачи); ● применяет простые механизмы для решения поставленных задач по модернизации/проектированию процесса изготовления материального продукта; ● может охарактеризовать технологии разработки информационных продуктов (приложений/компьютерных программ), в том числе технологии виртуальной и дополненной реальности;
---	---	--

	<p>обществе и коллективе требованиям и принципам; 10 — 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● проектирует и реализует упрощенные алгоритмы функционирования встраиваемого программного обеспечения для управления элементарными техническими системами; ● характеризует свойства металлических конструкционных материалов; ● характеризует основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов, включая листовые материалы); ● характеризует оборудование, приспособления и инструменты для ручной обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов, включая листовые материалы); ● применяет безопасные приемы обработки конструкционных материалов (например, цветных или черных металлов) с использованием ручного и электрифицированного инструмента; ● имеет опыт подготовки деталей под окраску. <p>Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● может назвать инструменты выявления потребностей и исследования пользовательского опыта; ● может охарактеризовать методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем; ● умеет разделять технологический процесс на последовательность действий; ● получил опыт выделения задач из поставленной цели по разработке продукта; ● получил и проанализировал опыт разработки, моделирования и изготовления оригинальных конструкций (материального продукта) по готовому заданию, включая поиск вариантов (альтернативные решения), отбор решений, проектирование и конструирование с учетом заданных свойств.
--	--	---

7 класс

<i>Личностные результаты</i>	<i>Метапредметные результаты</i>	<i>Предметные результаты</i>
<p>— познавательные интересы и творческая активность в области предметной технологической</p>	<p>— умение планировать процесс созидательной и познавательной деятельности; — умение выбирать оптимальные способы</p>	<p>Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; ● разъясняет содержание понятий

<p>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 его использование при организации своей деятельности.</p>	<p>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 задаче результаты своей деятельности; — умение выбирать и использовать источники информации для подкрепления познавательной и созидательной деятельности; — умение организовывать эффективную коммуникацию в совместной деятельности с другими её участниками; — умение соотносить свой вклад с вкладом других участников в общую деятельность при решении задач коллектива; — способность оценивать свою деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм,</p>	<p>«технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия; ● разъясняет содержание понятий «станок», «оборудование», «машина», «сборка», «модель», «моделирование», «слой» и адекватно использует эти понятия; ● следует технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта; ● получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта на собственной практике; ● выполняет элементарные операции бытового ремонта методом замены деталей; ● характеризует пищевую ценность пищевых продуктов; ● может назвать специфичные виды обработки различных видов пищевых продуктов (овощи, мясо, рыба и др.); ● может охарактеризовать основы рационального питания. Предметные результаты: ● выполняет элементарные технологические расчеты; ● называет и характеризует актуальные и перспективные информационные технологии; ● получил и проанализировал опыт проведения виртуального эксперимента по избранной обучающимся тематике; ● создает 3D-модели, применяя различные технологии, используя неавтоматизированные и/или автоматизированные инструменты (в том числе специализированное программное обеспечение, технологии фотограмметрии, ручное сканирование и др.); ● анализирует данные и использует различные технологии их обработки посредством информационных систем; ● использует различные информационно-технические средства для визуализации и представления данных в соответствии с задачами собственной деятельности; ● выполняет последовательность технологических операций по подготовке цифровых данных для учебных станков; ● применяет технологии оцифровки аналоговых данных в соответствии с задачами собственной деятельности; ● может охарактеризовать структуры реальных систем управления робототехнических систем; ● объясняет сущность управления в технических системах, характеризует автоматические и саморегулируемые системы;</p>
---	--	---

	<p>эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам; 10</p> <p>— умение обосновывать пути и средства устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемой деятельности;</p> <p>— понимание необходимости соблюдения норм и правил культуры труда, правил безопасности деятельности в соответствии с местом и условиями деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● конструирует простые системы с обратной связью, в том числе на основе технических конструкторов; ● знает базовые принципы организации взаимодействия технических систем; ● характеризует свойства конструкционных материалов искусственного происхождения (например, полимеров, композитов); ● применяет безопасные приемы выполнения основных операций слесарно-сборочных работ; ● характеризует основные виды механической обработки конструкционных материалов; ● характеризует основные виды технологического оборудования для выполнения механической обработки конструкционных материалов; ● имеет опыт изготовления изделия средствами учебного станка, в том числе с симуляцией процесса изготовления в виртуальной среде; ● характеризует основные технологии производства продуктов питания; ● получает и анализирует опыт лабораторного исследования продуктов питания. <p>Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● использует методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем, направленных на достижение поставленных целей; ● самостоятельно решает поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения; ● использует инструмент выявления потребностей и исследования пользовательского опыта; ● получил и проанализировал опыт определения характеристик и разработки материального или информационного продукта, включая планирование, разработку концепции, моделирование, конструирование и разработку документации в информационной среде (конструкторе), на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.
--	---	---

8 класс

<i>Личностные результаты</i>	<i>Метапредметные результаты</i>	<i>Предметные результаты</i>
— познавательные интересы и творческая	— умение планировать процесс созидательной и познавательной	<p>Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● организует рабочее место в соответствии с

<p>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 его использование при организации своей деятельности.</p>	<p>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 познавательной трудовой деятельности; — способность моделировать планируемые процессы и объекты; — умение аргументировать свои решения и формулировать выводы; — способность отображать в адекватной задаче форме результаты своей деятельности; — умение выбирать и использовать источники информации для подкрепления познавательной и созидательной деятельности; — умение организовывать эффективную коммуникацию в совместной деятельности с другими её участниками; — умение соотносить свой вклад с вкладом других участников в общую деятельность при решении задач коллектива; — способность оценивать свою</p>	<p>требованиями безопасности и правилами эксплуатации используемого оборудования и/или технологии, соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия; ● может охарактеризовать ключевые предприятия и/или отрасли региона проживания; ● называет предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий; ● называет характеристики современного рынка труда, описывает цикл жизни профессии, характеризует новые и умирающие профессии, в том числе на предприятиях региона проживания. <p>Предметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры; ● объясняет простейший технологический процесс по технологической карте, в том числе характеризуя негативные эффекты; ● получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам и т. п.) технологии получения материального/информационного продукта с заданными свойствами; ● получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта на собственной практике; ● перечисляет и характеризует виды технической и технологической документации; ● описывает технологическое решение с помощью текста, эскизов, схем, чертежей; ● составляет техническое задание, памятку, инструкцию, технологическую карту; ● создает модель, адекватную практической задаче; ● проводит оценку и испытание полученного продукта; ● осуществляет конструирование и/или модификацию электрической цепи в соответствии с поставленной задачей; ● производит сборку электрической цепи посредством соединения и/или подключения электронных компонентов заданным способом (пайка, беспаячный монтаж, механическая сборка) согласно схеме; ● производит элементарную диагностику и выявление неисправностей технического
--	---	---

	<p>деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам; 10 — 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.</p>	<p>устройства, созданного в рамках учебной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● производит настройку, наладку и контрольное тестирование технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности; ● различает типы автоматических и автоматизированных систем; ● получил и проанализировал опыт проектирования и/или конструирования автоматизированной системы, в том числе с применением специализированных программных средств (в том числе средств автоматизированного проектирования и/или систем моделирования) и/или языков программирования, электронных компонентов, датчиков, приводов, микроконтроллеров и/или микроконтроллерных платформ и т. п.; ● объясняет назначение и принцип действия систем автономного управления; ● объясняет назначение, функции датчиков и принципы их работы; ● применяет навыки алгоритмизации и программирования в соответствии с конкретной задачей и/или учебной ситуацией; ● получил и проанализировал опыт моделирования и/или конструирования движущейся модели и/или робототехнической системы и/или беспилотного аппарата; ● характеризует произвольно заданный материал в соответствии с задачей деятельности, называя его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность (с использованием произвольно избранных источников информации); ● характеризует применимость материала под имеющуюся задачу, опираясь на его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность; ● отбирает материал в соответствии с техническим решением или по заданным критериям; ● называет и характеризует актуальные и перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами; ● характеризует наноматериалы, наноструктуры, нанокомпозиты, многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики, керамику и возможные технологические процессы с ними; ● называет и характеризует актуальные и перспективные технологии для прогрессивного
--	--	--

		<p>развития общества (в том числе в следующих отраслях: робототехника, микроэлектроника, интернет вещей, беспилотные летательные аппараты, технологии геоинформатики, виртуальная и дополненная реальность и др);</p> <ul style="list-style-type: none"> ● объясняет причины, перспективы и последствия развития техники и технологий на данном этапе технологического развития общества; ● приводит произвольные примеры производственных технологий и технологий в сфере услуг; ● называет и характеризует актуальные и перспективные технологии пищевой промышленности (индустрии питания); ● характеризует автоматизацию производства на примере региона проживания; профессии, обслуживающие автоматизированные производства; приводит произвольные примеры автоматизации в деятельности представителей различных профессий. <p>Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● может охарактеризовать содержание понятий «проблема», «проект», «проблемное поле»; ● получил и анализировал опыт выявления круга потребителей, их потребностей и ожиданий, формирования технического/технологического решения, планирования, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области или проблемы; ● имеет опыт подготовки презентации полученного продукта различным типам потребителей.
--	--	--

9 класс

Личностные результаты	Метапредметные результаты	Предметные результаты
<p>— познавательные интересы и творческая активность в области предметной технологической деятельности;</p> <p>— желание учиться и трудиться на производстве для удовлетворения текущих и перспективных</p>	<p>— умение планировать процесс созидательной и познавательной деятельности;</p> <p>— умение выбирать оптимальные способы решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;</p> <p>— творческий подход к решению учебных и практических задач при моделировании изделия или</p>	<p>Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● организует рабочее место в соответствии с требованиями безопасности и правилами эксплуатации используемого оборудования и/или технологии, соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией; ● получил и проанализировал опыт наблюдения (изучения) и/или ознакомления с современными

<p>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 его использование при организации своей деятельности.</p>	<p>в ходе технологического процесса; — самостоятельность в учебной и познавательно-трудовой деятельности; — способность моделировать планируемые процессы и объекты; — умение аргументировать свои решения и формулировать выводы; — способность отображать в адекватной задачам форме результаты своей деятельности; — умение выбирать и использовать источники информации для подкрепления познавательной и созидательной деятельности; — умение организовывать эффективную коммуникацию в совместной деятельности с другими её участниками; — умение соотносить свой вклад с вкладом других участников в общую деятельность при решении задач коллектива; — способность оценивать свою деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам; 10 — 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.</p>	<p>производствами в различных технологических сферах и деятельностью занятых в них работников; ● получил опыт поиска, структурирования и проверки достоверности информации о перспективах развития современных производств в регионе проживания; ● анализирует свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности, и планирует дальнейшую образовательную траекторию; ● имеет опыт публичных выступлений (как индивидуальных, так и в составе группы) с целью демонстрации и защиты результатов проектной деятельности. Предметные результаты: ● анализирует возможные технологические решения, определяет их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации; ● оценивает условия использования технологии, в том числе с позиций экологической защищенности; ● в зависимости от ситуации оптимизирует базовые технологии (затратность — качество), проводит анализ альтернативных ресурсов, соединяет в единый план несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта. Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции): ● выявляет и формулирует проблему, требующую технологического решения; ● получил и проанализировал опыт разработки и/или реализации командного проекта по жизненному циклу на основании самостоятельно выявленной проблемы; ● имеет опыт использования цифровых инструментов коммуникации и совместной работы (в том числе почтовых сервисов, электронных календарей, облачных сервисов, средств совместного редактирования файлов различных типов); ● имеет опыт использования инструментов проектного управления; планирует продвижение продукта.</p>
---	--	--

Содержание учебного предмета

Современные технологии и перспективы их развития

Развитие технологий. Понятие «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 их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Технологии и мировое хозяйство. Закономерности технологического развития.

Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Робототехника. Системы автоматического управления. Программирование работы устройств.

Промышленные технологии. Производственные технологии. Технологии сферы услуг. Технологии сельского хозяйства.

Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства.

Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов. Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики и керамика как альтернатива металлам, новые перспективы применения металлов, пористые металлы.

Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу.

Управление в современном производстве. Инновационные предприятия. Трансферт технологий.

Работа с информацией по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии.

Технологии в повседневной жизни (например, в сфере быта), которые могут включать в себя кройку и шитье (обработку текстильных материалов), влажно-тепловую обработку тканей, технологии содержания жилья, технологии чистоты (уборку), технологии строительного ремонта, ресурсосберегающие технологии (воду, тепло, электричество) и др.

Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи. Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания).

Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся

Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Электрическая схема.

Метод дизайн-мышления. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Составление технического задания/спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность.

Методы проектирования, конструирования, моделирования. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов.

Порядок действий по сборке конструкции/механизма. Способы соединения деталей. Технологический узел. Понятие модели.

Логика проектирования технологической системы. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы. Конструкции. Основные характеристики конструкций. Порядок действий по проектированию конструкции/механизма, удовлетворяющей(-его) заданным условиям. Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Простые механизмы как часть технологических систем. *Робототехника и среда конструирования.*

Опыт проектирования, конструирования, моделирования.

Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Конструирование простых систем с обратной связью.

Модификация механизма на основе технической документации для получения заданных свойств (решения задачи) — моделирование с помощью конструктора или в виртуальной среде. Простейшие роботы.

Изготовление продукта по заданному алгоритму. Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления — на выбор образовательной организации).

Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента.

Разработка и создание изделия средствами учебного станка, в том числе управляемого программой. Автоматизированное производство на предприятиях региона.

Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального продукта. Модернизация материального продукта.

Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.

Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия/модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования (практический этап проектной деятельности).

Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации.

Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся

Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона, рабочие места и их функции. Высокотехнологичные производства региона проживания обучающихся, функции новых рабочих профессий в условиях высокотехнологичных производств и новые требования к кадрам.

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». Разработка матрицы возможностей.

Применение этнокультурного регионального компонента:

Региональный компонент является важным составляющим содержания современного школьного образования. В числе основных его задач — приобщение подрастающего поколения к национальной культуре, духовным и нравственно-этическим ценностям своего народа, формирование интересов к родному языку и истории, воспитание культуры межнациональных отношений. На уроках использовать информацию о предприятиях Республики Татарстан и Чистопольского муниципального района.

Тематическое планирование

5-9 классы

Раздел / основное содержание по темам	Основные виды учебной деятельности учащихся
<p style="text-align: center;">Современные технологии и перспективы их развития</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии материальной и нематериальной сферы; ● производить мониторинг и оценку состояния и выявлять возможные перспективы развития технологий в произвольно выбранной отрасли на основе работы с информационными источниками различных видов. ● <i>осуществлять анализ и давать аргументированный прогноз развития технологий в сферах, рассматриваемых в рамках предметной области;</i> ● <i>осуществлять анализ и производить оценку вероятных рисков применения перспективных технологий и последствий развития существующих технологий.</i>
<p style="text-align: center;">Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения; ● определять цели проектирования субъективно нового продукта или технологического решения; ● готовить предложения технических или технологических решений с использованием методов и инструментов развития креативного мышления, в том числе с использованием инструментов, таких как дизайн-мышление, ТРИЗ и др.; ● планировать этапы выполнения работ и ресурсы для достижения целей проектирования; ● применять базовые принципы управления проектами; ● следовать технологическому процессу, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта; ● оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищенности; ● прогнозировать по известной технологии итоговые характеристики продукта в зависимости от изменения параметров и/или ресурсов, проверять прогнозы опытно-экспериментальным путем, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты; ● в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии, проводить анализ возможности использования альтернативных ресурсов, соединять в единый технологический процесс несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта; ● проводить оценку и испытание полученного продукта; ● проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах; ● описывать технологическое решение с помощью текста, схемы, рисунка, графического изображения и их сочетаний; ● анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации; ● применять базовые принципы бережливого производства, включая принципы организации рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда; ● проводить и анализировать разработку и/или реализацию продуктовых проектов, предполагающих: <ul style="list-style-type: none"> ○ определение характеристик и разработку материального продукта,

	<p>включая планирование, моделирование и разработку документации в информационной среде (конструкторе), в соответствии с задачей собственной деятельности или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов,</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования, ○ модификацию материального продукта по технической документации и изменения параметров технологического процесса для получения заданных свойств материального продукта, ○ встраивание созданного информационного продукта в заданную оболочку, ○ изготовление информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке; ● проводить и анализировать разработку и/или реализацию технологических проектов, предполагающих: <ul style="list-style-type: none"> ○ модификацию (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) заданного способа (технологии) получения требуемого материального продукта (после его применения в собственной практике), ○ разработку инструкций и иной технологической документации для исполнителей, ○ разработку способа или процесса получения материального и информационного продукта с заданными свойствами; ● проводить анализ конструкции и конструирование механизмов, простейших роботов с помощью материального или виртуального конструктора; ● выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования; ● выполнять базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации). ● <i>модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;</i> ● <i>технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или иной технологической документации;</i> ● <i>оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии.</i>
<p align="center">Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● характеризовать группы профессий, относящихся к актуальному технологическому укладу; ● характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называть тенденции ее развития; ● разъяснять социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда; ● анализировать и обосновывать свои мотивы и причины принятия тех или иных решений, связанных с выбором и реализацией образовательной траектории; ● анализировать свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности. ● <i>предлагать альтернативные варианты образовательной траектории для профессионального развития;</i>

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">● <i>характеризовать группы предприятий региона проживания;</i>● <i>получать опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств и тенденциях их развития в регионе проживания и в мире, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального и мирового рынка труда.</i> |
|--|---|