**Аннотация «Технология» 7 класс**

1. **Планируемые предметные результаты обучения по курсу «Технология»**

Обучающиеся научатся:

1. Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):

* разъяснять содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использовать эти понятия;
* соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
* разъяснять содержание понятий «станок», «оборудование», «машина», «сборка», «модель», «моделирование», «слой» и адекватно использовать эти понятия;
* следовать технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;
* анализировать полученный опыт оптимизации заданного способа (технологии) создания материального продукта на собственной практике;
* выполнять элементарные операции бытового ремонта методом замены деталей;
* характеризовать пищевую ценность пищевых продуктов;
* называть специфичные виды обработки различных видов пищевых продуктов (овощи, мясо, рыба и др.);
* характеризовать основы рационального питания.

1. Предметные результаты (технологические компетенции):

* выполнять элементарные технологические расчеты;
* называть и характеризовать актуальные и перспективные информационные технологии;
* анализировать опыт проведения виртуального эксперимента по избранной обучающимся тематике;
* создавать 3D-модели, применяя различные технологии, используя неавтоматизированные и/или автоматизированные инструменты (в том числе специализированное программное обеспечение, технологии фотограмметрии, ручное сканирование и др.);
* анализировать данные и использовать различные технологии их обработки посредством информационных систем;
* использовать различные информационно-технические средства для визуализации и представления данных в соответствии с задачами собственной деятельности;
* выполнять последовательность технологических операций по подготовке цифровых данных для учебных станков;
* применять технологии оцифровки аналоговых данных в соответствии с задачами собственной деятельности;
* характеризовать структуры реальных систем управления робототехнических систем;
* объяснять сущность управления в технических системах, характеризовать автоматические и саморегулируемые системы;
* конструировать простые системы с обратной связью, в том числе на основе технических конструкторов;
* характеризовать свойства конструкционных материалов искусственного происхождения (например, полимеров, композитов);
* применять безопасные приемы выполнения основных операций слесарно-сборочных работ;
* характеризовать основные виды механической обработки конструкционных материалов;
* характеризовать основные виды технологического оборудования для выполнения механической обработки конструкционных материалов;
* изготавливать изделия средствами учебного станка, в том числе с симуляцией процесса изготовления в виртуальной среде;
* характеризовать основные технологии производства продуктов питания;
* проводить опыт и анализировать результаты лабораторного исследования продуктов питания.

3. Проектные компетенции (включая компетенции проектного управления):

* использовать методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем, направленных на достижение поставленных целей;
* самостоятельно решать поставленную задачу, анализируя и подбирая материалы и средства для ее решения;
* использовать инструменты выявления потребностей и исследования пользовательского опыта;
* анализировать полученный 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.

Обучающиеся получат возможность научиться:

* характеризовать базовые принципы организации взаимодействия технических систем;
* составлять полноценное меню с учетом основ рационального питания;
* осуществлять сборку, программирование и пилотирование летающих роботов (квадрокоптеров) по инструкции и прототипу;
* владеть методами генерации идей, определения проблем, планирования и презентации результатов проектной деятельности;
* осуществлять анализ и проводить разработку информационного продукта в специализированной программной среде (САПР), выбирать адекватные средства представления технической и технологической информации и знаковых систем в соответствии с задачей, сферой и ситуацией общения;
* владеть технологией и приемами работы с 3D-принтером, осуществлять подготовку и печать трехмерных моделей, выполнять проекты с использованием технологии 3D-печати.

1. **Содержание учебного предмета «Технология»**

**Модуль «Производство и технологии» – 12 часов**

**Раздел 1.** Методы и средства творческой и проектной деятельности

Генерация идей для проектирования. Метод фокальных объектов.

Профессии: конструктор, изобретатель, инженер.

Техническая документация в проекте. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Государственная система стандартизации (ГОСТ). Техническая документация: конструкторская, технологическая, проектно-сметная, научно-исследовательская и др. Чертежи, схемы, графики и их чтение.

Конструкторская документация: чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида, габаритный чертеж, монтажный чертеж, схема.

Выполнение чертежей, технических рисунков, схем.

Технологическая документация: операционная технологическая карта, общая технологическая карта, цикловая технологическая карта, карта типового технологического процесса.

**Раздел 2.** Производство

Современные средства ручного труда. Электрические инструменты для пиления древесины, металлов и пластмасс. Электрические ножницы для разрезания ткани, пленки и листового металла.

Электрические инструменты для строгания древесных материалов. Электрические инструменты для сверления и долбления материалов из древесины, металлов, пластмасс. Электрические инструменты для обработки древесины, металлов, пластмасс. Электрические инструменты для разрезания, измельчения пищевых продуктов. Правила техники безопасности при работе электрическими инструментами.

Связь труда и современного производства. Технологические машины в машиностроении. Технологические машины на производстве тканей и предприятиях общественного питания. Технологические машины для обработки строительных материалов. Технологические машины в сельском хозяйстве.

Агрегаты и производственные линии.

Агрегаты и производственные линии на производствах региона, профессии.

**Раздел 3.** Технология

Общая культура: материальная, духовная. Культура производства и ее составляющие: технологическая, информационная, графическая, экологическая и др.

Качество и эффективность производства.

Механизация, автоматизация и роботизация производства. Качество продукции. Экология. Культура труда. Трудовая дисциплина. Технологический режим. Технологическая дисциплина. Договорная дисциплина. Научная организация труда. Культура труда работника.

**Раздел 4.** Техника

Двигатели. Воздушные двигатели. Ветряные двигатели. Пневматические двигатели. Гидравлические двигатели. Паровые двигатели. Паровая машина, паровая турбина. Тепловые двигатели внутреннего сгорания. Газовая турбина. Реактивные и ракетные двигатели. Электрические двигатели.

**Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» – 34 часа**

**Раздел 5.** Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов

Производство металлов. Технологии выплавки металлов. Свойства металлов. Использование металлов.

Производство древесных материалов. Свойства древесных материалов. Использование древесных материалов.

Производство искусственных синтетических материалов и пластмасс.

Производственные технологии обработки конструкционных материалов резанием (разрезание, пиление, сверление, строгание и долбление, точение, фрезерование и шлифование).

Производственные технологии пластического формования материалов (прокатка, лепка, волочение, ковка, штамповка).

Физико-химические и термические технологии обработки конструкционных материалов (рафинирование меди, гальваностегия, газовая резка, плазменная резка, резка лазером).

**Особенности производства искусственных и синтетических волокон в текстильном производстве.** Свойства искусственных волокон. Вискозные волокна, ацетатные и триацетатные волокна, белковые волокна.

Сравнение свойств тканей, полученных из волокон натуральных и искусственных.

Использование текстильных материалов, полученных из искусственных и синтетических волокон, уход за тканями.

**Технологии производства и обработки пищевых продуктов.** Технологии приготовления мучных изделий. Характеристики основных пищевых продуктов, используемых в процессе приготовления изделий из теста.

Виды теста: дрожжевое тесто, бездрожжевое тесто (песочное, вафельное, слоеное, заварное, бисквитное).

Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности. Сырье для хлеба, виды хлеба, приготовление теста, разделка, выпечка.

Мучные кондитерские изделия. Песочное тесто (продукты, технология приготовления). Бисквитное тесто (продукты, технология приготовления). Заварное тесто (продукты, технология приготовления).

Технологии получения и обработки рыбы и морепродуктов.

Классификация предприятий по переработке рыбы и морепродуктов. Классификация рыбы по виду переработки: живая рыба, охлажденная, мороженая, мороженое филе.

Органолептические признаки свежести рыбы.

Пищевая ценность рыбы. Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы.

Морепродукты (пищевая ценность, блюда из морепродуктов).

Рыбные консервы и пресервы. Правила хранения консервов.

**Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование» – 8 часов**

Аддитивные технологии и их характерные отличия от технологий обработки материалов. Технологии 3D-печати, их виды. Материалы для 3D-печати и их свойства. Выбор материалов.

Устройство и разновидности 3D-принтера. Принцип действия 3D-принтера. Технология работы с 3D-принтером. Подготовка 3D-модели к печати. Сохранение G-кода. Подготовка 3D-принтера к работе. Правила безопасной работы. Печать 3D-моделей. Контроль печати. Обработка изделия после печати.

**Модуль «Компьютерная графика, черчение» – 10 часов**

Информационные технологии. Средства представления технической и технологической информации. Средства автоматизированного проектирования (САПР).

Создание информационного продукта в САПР. Работа в специализированной программной среде. Построение и редактирование геометрических объектов. Построение рабочего чертежа в САПР. Чертеж плоской детали в САПР. Нанесение размеров. Управление видами. Подготовка чертежа к печати.

**Модуль «Робототехника» – 6 часов**

Летающие роботы. Роботы-квадрокоптеры. Введение в теорию беспилотных авиационных систем. Ознакомление с понятием «конструкция». Классификация беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) (водных судов) по конструкции и по назначению.

Сборка робота-квадрокоптера по инструкции. Конструирование простых систем БПЛА с обратной связью на основе робототехнических конструкторов. Сборка электрической цепи согласно схеме. Проверка электрической схемы.

Настройка режимов полета. Выполнение программирования работы устройства. Проведение предполетной подготовки. Проверка работоспособности летательного аппарата на стенде.

Практика полетов квадрокоптеров в помещениях и на открытом воздухе. Предполетная подготовка БПЛА. Осуществление горизонтального и вертикального взлета (посадки) гибридного БПЛА. Полет по маршруту в режиме самолета и квадрокоптера. Планирование. Управление набором и снижением высоты.