

Приложение № 1.1.18
к ООП ООО МБОУ СОШ № 55,
утвержденной приказом
от 31.08.2024 № 176

Рабочая программа учебного предмета
«Труд (технология)»
5-9 классы

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Труд (технология)» (предметная область «Технология») на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения программы основного общего образования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Федеральной образовательной программы основного общего образования, Федеральной рабочей программы по учебному предмету «Труд (технология)», а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания.

Рабочая программа по учебному предмету «Труд (технология)» (далее соответственно – программа по труду, труд) включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по труду, тематическое планирование.

Пояснительная записка отражает общие цели и задачи изучения труда, место в структуре учебного плана, а также подходы к отбору содержания и определению планируемых результатов.

Содержание обучения раскрывает содержательные линии, которые предлагаются для обязательного изучения в каждом классе на уровне основного общего образования.

Планируемые результаты освоения программы по труду включают личностные, метапредметные результаты за весь период обучения на уровне основного общего образования, а также предметные достижения учащегося за каждый год обучения.

Общая характеристика учебного предмета «Труд (технология)»

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у учащихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания, воспитания осознанного отношения к труду, как созидательной деятельности человека по созданию материальных и духовных ценностей.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» знакомит учащихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по предмету «Труд (технология)» происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация учащихся в сферах трудовой деятельности.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» раскрывает содержание, адекватно отражающее смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн, 3D-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов, аддитивные технологии, нанотехнологии, робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроники и электроэнергетики, строительство, транспорт, агро- и биотехнологии, обработка пищевых продуктов.

Технологическое образование учащихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создает возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения учащихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех ее проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитию компетенций, позволяющих учащимся осваивать новые виды труда и сферы профессиональной деятельности.

Основной методический принцип программы по учебному предмету «Труд (технология)»: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по предмету «Труд (технология)» построена по модульному принципу.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» состоит из логически завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, и предусматривает разные образовательные траектории ее реализации.

Модуль «Производство и технологии»

Модуль «Производство и технологии» является общим по отношению к другим модулям. Основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, что позволяет осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса

технологии на уровне основного общего образования. Содержание модуля построено на основе последовательного знакомства учащихся с технологическими процессами, техническими системами, материалами, производством и профессиональной деятельностью.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также характеризуются профессии, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов. Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный учащимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

В рамках данного модуля учащиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементами, учатся применять чертёжные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся с видами конструкторской документации и графических моделей, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и автоматизированными способами подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчётов по чертежам.

Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на решение задачи укрепления кадрового потенциала российского производства.

Модуль «Робототехника»

В модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Значимость данного модуля заключается в том, что при его освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами).

Модуль «Робототехника» позволяет в процессе конструирования, создания действующих моделей роботов интегрировать знания о технике и технических устройствах, электронике, программировании, фундаментальные знания, полученные в рамках учебных предметов, а также дополнительного образования

и самообразования.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идёт неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы и открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта. Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для проектирования и усовершенствования продуктов (предметов), освоения и создания технологий.

Модули «Животноводство» и «Растениеводство»

Модули знакомят учащихся с традиционными и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере, направленными на природные объекты, имеющие свои биологические циклы.

В программе по учебному предмету «Труд (технология)» осуществляется реализация межпредметных связей:

- с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;
- с химией при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;
- с биологией при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей «Растениеводство» и «Животноводство»;
- с физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника»,
- «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;
- с информатикой и информационно-коммуникационными технологиями при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;
- с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технологии»;
- с обществознанием при освоении тем в инвариантном модуле «Производство и технологии».

Цели изучения учебного предмета «Труд (технология)»

Основной целью освоения содержания программы по учебному предмету «Труд (технология)» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

- подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;
- овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;
- овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;
- формирование у учащихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;
- формирование у учащихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;
- развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

Место учебного предмета «Труд (технология)» в учебном плане

В соответствии с ФГОС ООО учебный предмет «Труд (технология)» входит в предметную область «Технология» и является обязательным для изучения. Общее число часов, отведенных на изучение труда, составляет 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Содержание учебного предмета

5 класс

Модуль «Производство и технологии»

Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий).

Материальные технологии. Технологический процесс. Производство и техника.

Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники.

Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.

Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.).

Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).

Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

Чтение чертежа.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

Технологии обработки конструкционных материалов.

Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.

Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.

Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.

Народные промыслы по обработке древесины.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп.

Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.

Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд.

Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Технологии обработки текстильных материалов.

Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура.

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей.

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

Модуль «Робототехника»

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и

назначение. Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.
Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем. Мир профессий. Профессии в области робототехники.

6 класс

Модуль «Производство и технологии»

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы. Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация. Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе. Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

Технологии обработки конструкционных материалов.

Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока.

Народные промыслы по обработке металла. Способы обработки тонколистового металла.

Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла.

Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла. Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла».

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).

Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия. Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».

Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

Модуль «Робототехника»

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности. Знакомство с контроллером, моторами, датчиками. Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Мир профессий. Профессии в области робототехники. Учебный проект по робототехнике.

7 класс

Модуль «Производство и технологии»

Создание технологий как основная задача современной науки. Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

Управление технологическими процессами. Управление производством.

Современные и перспективные технологии.

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.

Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Государственный стандарт (ГОСТ).

Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.

Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток.

Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки.

Инструменты для редактирования моделей.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

Технологии обработки конструкционных материалов.

Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины.

Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.

Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».

Технологии обработки пищевых продуктов.

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы.

Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов. Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда. Чертёж выкройки швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору учащихся).

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

Модуль «Робототехника»

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование. Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота. Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

Модуль «Растениеводство»

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности.

Модуль «Животноводство»

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных. Домашние животные. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход. Разведение животных. Породы животных, их создание.

Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион. Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы. Производство животноводческих продуктов.

8 класс

Модуль «Производство и технологии»

Общие принципы управления. Управление и организация. Управление современным производством.

Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях.

Управление инновациями.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.

Создание документов, виды документов. Основная надпись. Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D-модели.

Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник.

Цилиндр, призма, пирамида.

Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел.

Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели. Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

Модуль «Робототехника»

История развития беспилотного авиационного аппарата, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов. Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора. Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами. Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

Модуль «Растениеводство»

Сохранение природной среды. Сельскохозяйственное производство.

Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей.

Агропромышленные комплексы. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

– анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации; автоматизация тепличного хозяйства;

– применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;

– внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков; определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков; использование беспилотных летательных аппаратов и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты. Сельскохозяйственные профессии.

Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и другие профессии. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.

Модуль «Животноводство»

Животноводческие предприятия. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных. Использование и хранение животноводческой продукции.

Использование цифровых технологий в животноводстве.

Цифровая ферма: автоматическое кормление животных, автоматическая дойка, уборка помещения и другое.

Цифровая «умная» ферма – перспективное направление роботизации в животноводстве.

Профессии, связанные с деятельностью животновода.

Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и другие профессии. Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.

9 класс

Модуль «Производство и технологии»

Предпринимательство и предприниматель. Сущность культуры предпринимательства. Виды предпринимательской деятельности.

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность предпринимательской деятельности.

Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые

рынки для продуктов.

Мир профессий. Выбор профессии.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

Система автоматизации проектно-конструкторских работ – САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).

Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

Мир профессий. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером.

Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

Модуль «Робототехника»

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. Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Индивидуальный проект по робототехнике.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение труда на уровне основного общего образования направлено на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы по труду на уровне основного общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

В результате изучения труда на уровне основного общего образования у учащегося с будут сформированы следующие личностные результаты в части:

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;

эстетического воспитания:

– восприятие эстетических качеств предметов труда;

– умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов; понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

– осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе;

ценности научного познания и практической деятельности:

– осознание ценности науки как фундамента технологий;

– развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

– осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

– умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз;

трудового воспитания:

– уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

– ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

– готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

– умение ориентироваться в мире современных профессий;

– умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;

– ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

экологического воспитания:

– воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

– осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

Метапредметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у учащегося с будут сформированы следующие метапредметные результаты: познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

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.

Предметные результаты

Предметные результаты по учебному предмету «Труд (технология)» в соответствии с ФГОС обеспечивают:

– сформированность целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда; осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; понимание социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта;

– сформированность представлений о современном уровне развития технологий и понимания трендов технологического развития, в том числе в сфере цифровых технологий и искусственного интеллекта, роботизированных систем, ресурсосберегающей энергетики и другим приоритетным направлениям научно-технологического развития Российской Федерации; овладение основами анализа закономерностей развития технологий и навыками синтеза новых технологических решений;

– 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, знаниями правил выполнения графической документации;

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

– сформированность умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания;

– сформированность представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда.

В соответствии с ФООП ООО:

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;
- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;
- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

В соответствии с ФООП ООО к концу обучения в 5 классе учащийся получит следующие предметные результаты:

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»:

- называть и характеризовать технологии;
- называть и характеризовать потребности человека;

- классифицировать технику, описывать назначение техники;
- объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
- использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты; назвать и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

- называть виды и области применения графической информации;
- называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие);
- называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);
- называть и применять чертёжные инструменты;
- читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров);
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

- самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач;
- называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение; называть народные промыслы по обработке древесины;
- характеризовать свойства конструкционных материалов;
- выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;
- называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;
- выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;

- исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;
- знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;
- приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;
- называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп; называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп; называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;
- называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;
- анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;
- подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);
- выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;
- характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

- классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению; знать основные законы робототехники;
- называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора; характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;
- получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

В соответствии с ФООП ООО к концу обучения в 6 классе учащийся получит следующие предметные результаты:

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»:

- называть и характеризовать машины и механизмы;
- характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

- знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;
- знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;
- понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
- создавать тексты, рисунки в графическом редакторе;
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

- характеризовать свойства конструкционных материалов; называть народные промыслы по обработке металла; называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;
- исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;
- классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
- использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;
- выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;
- обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;
- знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;
- определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;
- называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста; называть национальные блюда из разных видов теста;
- называть виды одежды, характеризовать стили одежды;
- характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства; выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств; самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

- соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;
- выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

- называть виды транспортных роботов, описывать их назначение; конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию; программировать мобильного робота;
- управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;
- называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;
- уметь осуществлять робототехнические проекты; презентовать изделие;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

В соответствии с ФОП ООО к концу обучения в 7 классе учащийся получит следующие предметные результаты:

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»:

- приводить примеры развития технологий;
- называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;
- оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
- оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;
- выявлять экологические проблемы;
- характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

- называть виды конструкторской документации; называть и характеризовать виды графических моделей; выполнять и оформлять сборочный чертёж;
- владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
- владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;
- уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам;

– характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

– называть виды, свойства и назначение моделей; называть виды макетов и их назначение;

– создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;

– выполнять развёртку и соединять фрагменты макета; выполнять сборку деталей макета;

– разрабатывать графическую документацию;

– характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

– исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;

– выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;

– применять технологии механической обработки конструкционных материалов; осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия,

– находить и устранять допущенные дефекты; выполнять художественное оформление изделий;

– называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;

– осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;

– оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;

– знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы;

– знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество;

– называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,

– характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы; называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;

– характеризовать конструкционные особенности костюма;

– выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств; самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

– соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;

– характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

– называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции; характеризовать беспилотные автоматизированные системы;

– называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

– использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;

– осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта;

– характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Растениеводство»

– характеризовать основные направления растениеводства;

– описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;

– характеризовать виды и свойства почв данного региона;

– называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы; классифицировать культурные растения по различным основаниям; называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства; называть опасные для человека дикорастущие растения;

– называть полезные для человека грибы; называть опасные для человека грибы;

– владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;

– владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Животноводство»

– характеризовать основные направления животноводства;

– характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;

– описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;

– называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона; оценивать условия содержания животных в различных условиях;

– владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным.

В соответствии с ФООП ООО к концу обучения в 8 классе учащийся получит следующие предметные результаты:

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»:

– характеризовать общие принципы управления;

– анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

– характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий; предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;

– определять проблему, анализировать потребности в продукте;

– овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;

– характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

– использовать программное обеспечение для создания проектной документации; создавать различные виды документов;

– владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

– выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;

– создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи;

– характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

– разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;

– создавать 3D-модели, используя программное обеспечение; устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования; проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;

– изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D- принтер, лазерный гравёр и другие);

– модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; презентовать изделие;

– характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D- моделирования, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

– приводить примеры из истории развития беспилотного авиационного, применения беспилотных летательных аппаратов;

– характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения;

– выполнять сборку беспилотного летательного аппарата; выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;

– соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

– характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Растениеводство»

– характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;

– получить опыт использования цифровых устройств и программных сервисов в технологии растениеводства;

– характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на региональном рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Животноводство»

– характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства; характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;

– объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;

– характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их востребованность на региональном рынке труда.

В соответствии с ФООП ООО к концу обучения в 9 классе учащийся получит следующие предметные результаты:

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»:

- характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
- создавать модели экономической деятельности;
- разрабатывать бизнес-проект;
- оценивать эффективность предпринимательской деятельности;
- планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

- использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
- изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D- принтер, лазерный гравёр и другие);
- называть и выполнять этапы аддитивного производства; модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; называть области применения 3D-моделирования;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D- моделирования, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

- характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;
- характеризовать современные технологии в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), назвать области их применения;
- характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;
- анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;

– конструировать и моделировать автоматизированные и робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

– составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами; использовать языки программирования для управления роботами;

– осуществлять управление групповым взаимодействием роботов; соблюдать правила безопасного пилотирования; самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;

– характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

**Тематическое планирование
с указанием количества академических часов,
отводимых на освоение каждой темы учебного предмета и возможность
использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных
ресурсов, в том числе с учетом рабочей программы воспитания***

5 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Производство и технологии				
1.1	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий	2	Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий). Материальные технологии. Технологический процесс. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники.	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-vokrug-nas-dlya-5-klasse-6244008.html
1.2	Проекты и проектирование	2	Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация. Какие бывают профессии.	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-v-5-klasse-na-temu-proektirovanie-i-proekty-6764681.html

			Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий.	
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение				
2.1	Введение в графику и черчение	4	Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений). Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты. Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.).	https://infourok.ru/prezentaciya-po-chercheniyu-na-temu-vvedenie-v-cherchenie-596305.html
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение. Мир Профессий	4	Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки). Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров). Чтение чертежа. Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-osnovnye-elementy-graficheskikh-izobrazhenij-5-klass-7-klass-6792402.html
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов				
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства	1/3 ¹	Технологии обработки конструкционных материалов. Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/105/
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	1/3	Технологическая карта. Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/105/

¹ Подгруппа 1 ориентирована на преимущественное изучение технологий обработки текстильных материалов. Подгруппа 2 ориентирована на преимущественное изучение технологий обработки древесины, металлов и др.

3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	2/7	Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной. Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/
3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	1/3	Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины. Народные промыслы по обработке древесины.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/677/
3.5	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта	1/6	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».	https://infourok.ru/kontrol-i-ocenka-kachestva-izdelij-iz-drevesiny-6913408.html
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий	8	Технологии обработки пищевых продуктов. Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-tehnologiya-obrabotki-pischevih-produktov-klass-594617.html

			<p>блюд.</p> <p>Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.</p> <p>Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.</p> <p>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Технологии обработки текстильных материалов.</p>	
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	3/1	<p>Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. История, культура.</p> <p>Современные технологии производства тканей с разными свойствами.</p> <p>Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей.</p> <p>Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.</p> <p>Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.</p>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7569/start/
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	4/1	<p>Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).</p>	https://infourok.ru/presentation-po-tehnologii-na-temu-shveynaya-mashina-klass-397102.html
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия	4/2	<p>Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).</p>	https://infourok.ru/presentation-po-tehnologii-na-temu-konstruirovani-shveynih-izdeliy-3811057.html

3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий	11/2	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».	https://clck.ru/3GXnSP
Раздел 4. Робототехника				
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4	Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-vvedenie-v-robototehniku-5-klass-6574962.html
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2	Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-trud-na-temu-konstruirovani-podvizhnye-i-nepodvizhnye-soedineniya-mehanicheskaya-peredacha-7501458.html
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2	Робототехнический конструктор и комплектующие.	https://infourok.ru/prezentaciya-5-klass-elektronnye-ustrojstva-elektrodvigatel-i-kontroller-7119359.html
4.4	Программирование робота	2	Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме. Базовые принципы программирования. Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.	https://infourok.ru/metodicheskaya-razrabotka-prakticheskoy-raboty-po-teme-sborka-modeli-robota-programmirovanije-motora-5-klass-7242283.html
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4	Датчики, их функции и принцип работы	https://infourok.ru/doklad-po-robototehnike-na-temu-datchiki-v-nashej-zhizni-5782933.html

4.6	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности	6	Мир профессий. Профессии в области робототехники.	clck.ru/3GXnej
Итого:		68		

6 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во Часов	Элементы содержания	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Производство и технологии				
1.1	Модели и моделирование. Мир профессий	2	Модели и моделирование. Мир профессий. Инженерные профессии.	https://infourok.ru/prezentaciya-po-trudu-po-teme-modelirovanie-i-inzhenernye-professii-6-klass-7285599.html
1.2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	2	Виды машин и механизмов. Кинематические схемы. Технологические задачи и способы их решения. Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация. Перспективы развития техники и технологий.	https://infourok.ru/tema-mashiny-i-mehanizmy-perspektivy-razvitiya-tehniki-i-tehnologij-7287466.html
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение				
2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2	Создание проектной документации. Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений. Стандарты оформления.	https://infourok.ru/prezentaciya-po-trudu-tehnologiya-na-temu-cherchyozh-geometricheskoe-cherchenie-6-klass-7288114.html
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе	4	Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике. Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе. Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.	https://infourok.ru/prezentaciya-kompyuternaya-grafika-graficheskie-redaktory-6138874.html

2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	2	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.	http://infourok.ru/prezentaciya-sozdanie-pechatnoj-produkcii-v-graficheskom-redaktore-pptx-7331352.html
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов				
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	1/3	Технологии обработки конструкционных материалов. Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах.	https://infourok.ru/tehnologiya-obrabotki-konstrukcionnyh-materialov-rezaniem-4787801.html
3.2	Технологии обработки тонколистового металла	1/3	Тонколистовой металл и проволока.	https://infourok.ru/tehnologiya-obrabotki-tonkolistovogo-metalla-533493.htm
3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	2/11	Народные промыслы по обработке металла. Способы обработки тонколистового металла. Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла. Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла». Выполнение проектного изделия по технологической карте.	https://infourok.ru/urok-tehnologii-izgotovlenie-izdeliya-iz-tonkolistovogo-metalla-malchiki-klass-375816.html
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	2/5	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Потребительские и технические требования к качеству готового изделия. Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.	https://infourok.ru/konспект-kontrol-i-ocenka-kachestva-izdelij-iz-metalla-7447062.html

3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	8	<p>Технологии обработки пищевых продуктов.</p> <p>Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.</p> <p>Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.</p> <p>Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).</p> <p>Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».</p>	https://clck.ru/3GXpKw
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	3/1	<p>Технологии обработки текстильных материалов.</p> <p>Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.</p>	https://infourok.ru/tehnologii-obrbotki-tekstilnyh-mterialov-6-klass-6958955.html
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	4/2	<p>Современные текстильные материалы, получение и свойства.</p> <p>Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия. Одежда, виды одежды. Мода и стиль.</p>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/consp/ect/256122/
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	15/3	<p>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».</p> <p>Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).</p> <p>Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.</p> <p>Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.</p>	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-6-klass-shvejnye-mashinnye-raboty-raskroj-proektnogo-izdeliya-7030161.html

Раздел 4. Робототехника				
4.1	Мобильная робототехника	2	Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.	https://nationalteam.worldskills.ru/skills/mobilnaya-robototekhnika/
4.2	Роботы: конструирование и управление	4	Транспортные роботы. Назначение, особенности.	https://infourok.ru/konstruirovanie-modelej-robotov-upravlenie-robotami-7136799.html
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4	Знакомство с контроллером, моторами, датчиками. Сборка мобильного робота.	https://infourok.ru/magazin-materialov/datchiki-rasstoyaniya-naznachenie-i-funkcii-prezentaciya-po-tehnologii-dlya-6-klassa-364486
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2	Принципы программирования мобильных роботов.	https://infourok.ru/upravlenie-dvizhushejsya-modelyu-robota-v-kompyuterno-upravlyaemoj-srede-7229548.html
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4	Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-servomotor-naznachenie-i-primenenie-6-klass-7148603.html
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники	4	Мир профессий. Профессии в области робототехники. Учебный проект по робототехнике.	https://infourok.ru/uchebnyj-proekt-po-robototekhnike-robot-issledovatel-6335344.html
Итого:		68		

7 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во Часов	Элементы содержания	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Производство и технологии				
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2	Создание технологий как основная задача современной науки. Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла.	https://infourok.ru/prezentaciya-po-trudu-po-teme-dizajn-i-tehnologii-mir-professij-7285598.html

			Народные ремёсла и промыслы России. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда.	
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2	Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации. Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии. Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-cifrovye-tehnologii-na-proizvodstve-7-klass-6749316.html
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение				
2.1	Конструкторская документация	2	Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Государственный стандарт (ГОСТ). Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-konstruktorskaya-dokumentaciya-klass-423027.html
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	6	Понятие графической модели. Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования. Математические,	https://infourok.ru/konspekt-uroka-sistemi-avtomatizirovannogo-proektirovaniya-1683871.html

			<p>физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей.</p> <p>Количественная и качественная оценка модели. Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.</p>	
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование				
3.1	<p>Модели и 3D-моделирование. Макетирование. Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ</p>	2	<p>Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.</p> <p>Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.</p> <p>Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.</p>	<p>https://infourok.ru/urok-po-tehnologii-sozdanie-obemnyh-modelej-s-pomoshyu-kompyuternyh-programm-7-klass-6465935.html</p>
3.2	<p>Основные приемы макетирования. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью</p>	2	<p>Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток.</p> <p>Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки.</p> <p>Инструменты для редактирования моделей.</p> <p>Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.</p>	<p>https://infourok.ru/metodicheskaya-razrabotka-prakticheskoy-raboty-po-teme-programmy-dlya-redaktirovaniya-gotovyh-modelej-osnovnye-priemy-maketirovaniya-7282695.html</p>
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов				
4.1	<p>Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы</p>	4	<p>Технологии обработки конструкционных материалов. Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины.</p>	<p>https://infourok.ru/tehnologiya-kompozitnye-materialy-7-klass-6756175.html</p>

4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	4	Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.	https://clck.ru/3GXrQi
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.	https://infourok.ru/presentation-po-trudovym-tehnologiyam-na-temu-plastmassa-i-drugie-sovremennye-materialy-svoystva-poluchenie-i-ispolzovanie-7-9-klass-7439588.html
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	2	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».	https://infourok.ru/konспект-uroka-tehnologii-po-teme-kachestvo-izdeliya-7045923.html
4.5	Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности	2		
4.6	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба в питании человека	6	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина),	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2713/start/

			<p>обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.</p> <p>Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.</p> <p>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.</p>	
4.7	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	4	<p>Технологии обработки текстильных материалов. Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда. Чертёж выкроек швейного изделия.</p> <p>Моделирование поясной и плечевой одежды.</p> <p>Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору учащихся).</p>	https://infourok.ru/konstruirovaniye-poyasnoy-odezhdi-klass-3877802.html
4.8	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2	<p>Оценка качества изготовления швейного изделия.</p> <p>Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.</p>	https://infourok.ru/magazin-materialov/prezentaciy-a-professii-svyazannye-s-proizvodstvom-odezhdy-522556
Раздел 5. Робототехника				
5.1	Промышленные и бытовые роботы	4	<p>Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование. Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.</p>	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-7-klass-promyshlennye-roboty-ih-klassifikaciya-naznachenie-ispolzovanie-7287242.html
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов	4	<p>Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.</p>	https://infourok.ru/urok-po-teme-programmirovaniye-i-algoritmizaciya-turnir-robotov-4032571.html

5.3	Программирование управления роботизированным и моделями	6	<p>Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.</p> <p>Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота. Мир профессий. Профессии в области робототехники. Учебный проект по робототехнике.</p>	https://infourok.ru/prakticheskaya-rabota-3-metodicheskaya-razrabotka-prakticheskoy-raboty-po-teme-programmirovaniya-upravleniya-robotizirovannymi-mo-7270109.html
Раздел 6. Растениеводство				
6.1	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	2	<p>Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.</p> <p>Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.</p> <p>Почвы, виды почв. Плодородие почв.</p> <p>Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.</p> <p>Культурные растения и их классификация.</p> <p>Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.</p>	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologiya-v-klasse-po-teme-sposobi-viraschivaniya-ovoschnih-kultur-vidi-udobreniy-ih-primeneniya-ponyatie--3258873.html
6.2	Полезные для человека дикорастущие растения, их заготовка	2	<p>Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.</p> <p>Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности.</p>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7104/conspect/257087/
6.3	Экологические проблемы региона и их решение	2	<p>Экологические проблемы региона и их решение</p>	https://ura.news/specials/eeco-sverdlovsk
Раздел 7. Животноводство				
7.1	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона	2	<p>Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных. Домашние животные. Сельскохозяйственные</p>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7107/conspect/257931/

			животные. Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход. Разведение животных. Породы животных, их создание. Лечение животных. Понятие о ветеринарии. Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион. Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных. Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы. Производство животноводческих продуктов.	
7.2	Основы проектной деятельности. Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	2	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	https://infourok.ru/urok-tehnologii-selskogo-hozyaystva-klass-2343495.html
7.3	Мир профессий. Основы проектной деятельности. Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	2	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	
Итого:		68		

8 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во Часов	Элементы содержания	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Производство и технологии				
1.1	Управление производством и технологии	1	Общие принципы управления. Управление и организация. Управление современным производством.	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-upravlenie-v-sovremennom-proizvodstve-8-klass-6753166.html

1.2	Производство и его виды	1	Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями.	https://infourok.ru/proizvodstvo-i-ego-vidy-7283670.html
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2	Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение.	https://infourok.ru/konспект-uroka-po-predmetu-trud-tehnologiya-rynok-truda-funkcii-rynka-truda-mir-professij-dlya-uchashih-sya-8-klasse-7484798.html
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение				
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий	2	Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Создание документов, виды документов. Основная надпись. Геометрические примитивы. Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.	https://infourok.ru/tema-osnovy-trehmernogo-modelirovaniya-v-sapr-kompas-3d-sozдание-zagotovki-chertezha-4870864.html
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Сложные 3D-модели и сборочные чертежи. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D-модели. Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.	https://infourok.ru/urok-tehnologii-po-teme-tehnologiya-postroeniya-tryohmernyh-modelej-v-sapr-6821671.html
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование				
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	3D-моделирование как технология создания визуальных моделей. Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида. Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве.	https://clck.ru/3GXsrT

			Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.	
3.2	Прототипирование	2	Понятие «прототипирование».	https://infourok.ru/presentation-prototipirovanie-sfery-primeneniya-6850187.html
3.3	Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования. Выполнение и защита проекта. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	4	Создание цифровой объёмной модели. Инструменты для создания цифровой объёмной модели. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.	https://infourok.ru/presentation-professii-svyazannye-s-prototipirovaniem-8-9-klasse-6720425.html
Раздел 4. Робототехника				
4.1	Автоматизация производства	1	Автоматизация производства	https://infourok.ru/konспект-uroka-avtomatizaciya-proizvodstva-6963301.html
4.2	Подводные робототехнические системы	1	Подводные робототехнические системы	https://infourok.ru/konспект-podvodnye-roboty-8-klasse-7188725.html
4.3	Беспилотные летательные аппараты	5	История развития беспилотного авиационного, применение беспилотных летательных аппаратов. Классификация беспилотных летательных аппаратов. Конструкция беспилотных летательных аппаратов. Правила безопасной эксплуатации аккумулятора. Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта. Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами. Обеспечение безопасности при подготовке к полёту, во время полёта.	https://infourok.ru/presentation-na-temu-bespilotnye-letatelnye-apparaty-8klasse-6894937.html

4.4	Основы проектной деятельности	2	Мир профессий. Профессии в области робототехники.	https://infourok.ru/rab-ochaya-programma-po-vneurochnoj-deyatelnosti-osnovy-proektnoj-deyatelnosti-dlya-8-klasa-6120526.html
4.5	Основы проектной деятельности. Защита проекта. Мир профессий	1	Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).	
Раздел 5. Растениеводство				
5.1	Особенности сельскохозяйственного производства региона. Агропромышленные комплексы в регионе	2	Сохранение природной среды. Сельскохозяйственное производство. Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей. Агропромышленные комплексы. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.	https://infourok.ru/presentation-osebennosti-selskohozyajstvennogo-proizvodstva-714574.html
5.2	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства: анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации; автоматизация тепличного хозяйства; применение роботов-манипуляторов для уборки урожая; внесение удобрений на основе данных от азотно-спектральных датчиков; определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков; использование беспилотных летательных аппаратов и другое. Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.	https://infourok.ru/presentation-k-uroku-poteme-avtomatizacii-i-robotizacii-selskohozyajstvennogo-proizvodstva-7144500.html

5.3	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии	1	Сельскохозяйственные профессии. Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и другие профессии. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.	https://clck.ru/3GXsyY
Раздел 6. Животноводство				
6.1	Животноводческие предприятия	1	Животноводческие предприятия. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных. Использование и хранение животноводческой продукции.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3310/start/
6.2	Использование цифровых технологий в животноводстве	2	Использование цифровых технологий в животноводстве. Цифровая ферма: автоматическое кормление животных, автоматическая дойка, уборка помещения и другое. Цифровая «умная» ферма – перспективное направление роботизации в животноводстве.	https://infourok.ru/magazin-materialov/prezentaciy-a-ispolzovanie-cifrovyh-tehnologij-v-zhivotnovodstve-571955
6.3	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1	Профессии, связанные с деятельностью животновода. Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и другие профессии. Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.	https://postupi.online/podbor-professii/professii-zhivotnovodstvo/
Итого:		34		

9 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Производство и технологии				
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	2	<p>Предпринимательство и предприниматель. Сущность культуры предпринимательства. Виды предпринимательской деятельности.</p> <p>Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.</p> <p>Мир профессий. Выбор профессии.</p>	https://infourok.ru/uroks_keysom.9_klass_predprinimatelstvo-159077.htm
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2	<p>Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.</p> <p>Эффективность предпринимательской деятельности.</p> <p>Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.</p>	https://infourok.ru/prezentaciya-biznes-planirovaniya-tehnologicheskoe-predprinimatelstvo-7318600.html
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение				
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2	<p>Система автоматизации проектно-конструкторских работ – САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия.</p> <p>Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).</p> <p>Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический</p>	https://infourok.ru/tehnologiya-sozdaniya-obemnyh-modelej-v-sapr-9-klass-7019393.html

			рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.	
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий	2	Мир профессий. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.	https://clck.ru/3GXtZY
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование				
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7	Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии». Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.	https://infourok.ru/presentation-3d-technology-creation-complex-objects-7416556.html
3.2	Основы проектной деятельности	4	Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели.	https://infourok.ru/presentation-3d-technology-9-class-basics-project-activity-7027876.html
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.	https://infourok.ru/presentation-3d-technology-9-class-professions-related-3d-technologies-current-production-7027816.html
Раздел 4. Робототехника				
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1	Робототехнические и автоматизированные системы.	https://infourok.ru/presentation-robotics-to-artificial-intelligence-7016230.html
4.2	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием	6	Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология	https://infourok.ru/management-group-cooperation-robotics-7388772.html

	роботов		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.	
4.3	Система «Интренет вещей»	1	Система интернет вещей.	https://infourok.ru/konspekt-po-tehnologii-internet-veshej-9-klass-7033276.html
4.4	Промышленный Интернет вещей	1	Промышленный интернет вещей.	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-9-klass-promyshlennyj-internet-veshej-7051276.html
4.5	Потребительский Интернет вещей	1	Потребительский интернет вещей.	https://lc.rt.ru/classbook/internet-veschei-9-klass/kak-ustroen-internet-veschei-201/997
4.6	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»	3	Индивидуальный проект по робототехнике.	https://infourok.ru/konspekt-po-tehnologii-internet-veshej-9-klass-7033276.html
4.7	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей	1	Мир профессий. Профессии в области робототехники.	https://clck.ru/3GXtfT
Итого:		34		

* Учет рабочей программы воспитания в тематическом планировании рабочих программ учебных предметов утверждается приказом директора МБОУ СОШ № 55 на текущий учебный год не позднее 31 августа.