

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Самарской области

Западное управление Министерства образования Самарской области

ГБОУ СОШ с. Троицкое

РАССМОТРЕНО

на заседании МО
учителей естественно-
математического цикла
Руководитель МО:

Самсонова И.Ю.
Протокол №__1____
от « 28 » 08 2025 г.

ПРОВЕРЕНО

Заместитель директора по
УВР:

Красильникова Н.А.

от « 28 » 08 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ СОШ
с.Троицкое:

Фомин В.А.

Приказ № 160 – ОД
от « 29 » 08 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 7660109)

учебного предмета «Труд (технология)»

для обучающихся 5 – 9 классов

с.Троицкое, 2025 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся 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 обучающихся 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 обучающихся 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.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическим документом, определяющим направление модернизации содержания и методов обучения, является ФГОС ООО.

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 обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

формирование у обучающихся 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.

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создает возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся 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, развитии компетенций, позволяющих обучающимся 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.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» включает обязательные для изучения инвариантные модули, реализуемые в рамках, отведенных на учебный предмет часов.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ "ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИЯ)"

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 обучающихся 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 обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

В рамках данного модуля обучающиеся 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.

Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» может быть представлено, в том числе, и отдельными темами или блоками в других модулях. Ориентиром в данном случае будут планируемые предметные результаты за год обучения.

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.

В модульную программу по учебному предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений, в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ "ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)"

Модуль «Автоматизированные системы»

Модуль знакомит обучающихся с автоматизацией технологических процессов на производстве и в быту. Акцент сделан на изучение принципов управления автоматизированными системами и их практической реализации на примере простых технических систем. В результате освоения модуля обучающиеся разрабатывают индивидуальный или групповой проект, имитирующий работу автоматизированной системы (например, системы управления электродвигателем, освещением в помещении и прочее).

Модули «Животноводство» и «Растениеводство»

Модули знакомят обучающихся 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».

Общее число часов, отведенное на изучение учебного предмета "Труд (технология) – 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

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 класс

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.

6 класс

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.

7 класс

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.

8 класс

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.

9 класс

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»

5 класс

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.

6 класс

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.

7 класс

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.

8 класс

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.

9 класс

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.

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 класс

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.

8 класс

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.

9 класс

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.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 класс

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 (нити, 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.

6 класс

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.

7 класс

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, мороженная 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 выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

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

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

Модуль «Робототехника»

5 класс

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

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

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.

8 класс

История развития беспилотного авиастроения, 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).

9 класс

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.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»

8–9 классы

Введение в автоматизированные системы.

Определение автоматизации, общие принципы управления технологическим процессом. Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона.

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи, ошибка регулирования, корректирующие устройства.

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели. Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы.

Управление техническими системами.

Технические средства и системы управления. Программируемое логическое реле в управлении и автоматизации процессов. Графический язык программирования, библиотеки блоков. Создание простых алгоритмов и

программ для управления технологическим процессом. Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя. Управление освещением в помещениях.

Модуль «Животноводство»

7–8 классы

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.

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.

Модуль «Растениеводство»

7–8 классы

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.

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 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.

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) 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;

3) 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;

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

5) 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;

6) 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;

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

Базовые проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия) :

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Умение принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения в 5 классе:

- 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;
- называть и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

К концу обучения в 6 классе:

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

К концу обучения в 7 классе:

- 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.

К концу обучения в 8 классе:

- 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.

К концу обучения в 9 классе:

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»

К концу обучения в 5 классе:

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.

К концу обучения в 6 классе:

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.

К концу обучения в 7 классе:

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.

К концу обучения в 8 классе:

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.

К концу обучения в 9 классе:

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»

К концу обучения в 7 классе:

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.

К концу обучения в 8 классе:

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.

К концу обучения в 9 классе:

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 «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

К концу обучения в 5 классе:

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.

К концу обучения в 6 классе:

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.

К концу обучения в 7 классе:

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»

К концу обучения в 5 классе:

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.

К концу обучения в 6 классе:

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.

К концу обучения в 7 классе:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

характеризовать беспилотные автоматизированные системы;

назвать 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.

К концу обучения в 8 классе:

приводить примеры из истории развития беспилотного авиастроения, 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.

К концу обучения в 9 классе:

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.

Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля «Автоматизированные системы»

К концу обучения в 8–9 классах:

называть признаки автоматизированных систем, их виды;
называть принципы управления технологическими процессами;
характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;
осуществлять управление учебными техническими системами;
конструировать автоматизированные системы;
называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем;
объяснять принцип сборки электрических схем;
выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;
определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;
осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;
разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту;
характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Животноводство»

К концу обучения в 7–8 классах:

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;

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.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Растениеводство»

К концу обучения в 7–8 классах:

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;

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.

Распределение часов за уровень обучения, включающее инвариантные модули и вариативные модули «Растениеводство», «Животноводство».

7 класс. Уменьшение часов инвариантного модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» за счет переноса проектной работы в вариативный модуль, где данные виды работ будут выполнены. Уменьшение часов инвариантного модуля «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» за счет практических работ, не обеспеченных необходимым оборудованием.

8 класс. Уменьшение часов инвариантных модулей «Робототехника» и «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» за счет переноса часов, отводимых на проектную деятельность в вариативный модуль, где данные виды работ будут выполнены.

Модули	Количество часов по классам					
	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	итого
Инвариантные модули	68	68	68	34	34	272
Производство и технологии	4	4	4	4	4	20
Компьютерная графика, черчение	8	8	8	4	4	32
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	–	–	6	8	12	34
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов <i>Технологии обработки конструкционных материалов</i> <i>Технологии обработки пищевых продуктов</i> <i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	42	42	24	–	–	116
Робототехника	14	14	14	10	14	70
Вариативные модули			12	8		
Растениеводство			6	4		
Животноводство			6	4		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс (68 часов)

№ п/п	Тематические блоки, темы	Количество часов	Контрольные работы	Практические работы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования	Способ оценки итоговых планируемых результатов
Модуль «Производство и технологии» (4 ч)							
1	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий	2		1	https://resh.edu.ru/subject/8/5/	называть и характеризовать технологии; называть и характеризовать потребности человека;	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
2	Проекты и проектирование	2		1	https://resh.edu.ru/subject/8/5/	использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы;	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)							
3	Введение в графику и черчение	4		3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/consp/314516/	называть виды и области применения графической информации; называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок,	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач

						чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие); называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);	
4	Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий.	4	1	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/consp/314516/	называть и применять чертёжные инструменты; читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).	письменный опрос; практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (42 ч)

Технологии обработки конструкционных материалов 14ч

5	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства	2		2	https://resh.edu.ru/subject/8/5/	использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач; называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
6	Конструкционные материалы и их свойства	2		1	https://resh.edu.ru/subject/8/5/	характеризовать свойства конструкционных материалов; выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
7	Технологии ручной обработки древесины.	4		3	https://resh.edu.ru/subject/8/5/	называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов; выполнять простые ручные	практическая работа; решение учебных практико-

	Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента					операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;	ориентированных задач
8	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины.	2		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7094/concept/257119/	называть народные промыслы по обработке древесины; исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
9	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта	4	1	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7094/concept/257119/	назвать и характеризовать профессии характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.	письменный опрос практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
Технологии обработки пищевых продуктов (8 ч)							
10	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий.	8	1	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/concept/256433/	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;	письменный опрос практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач

						называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;	
Технологии обработки текстильных материалов (20ч)							
11	Технологии обработки текстильных материалов	4		2	https://resh.edu.ru/subject/8/5/	называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства; анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
12	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	4		3	https://resh.edu.ru/subject/8/5/	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);	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
13	Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия	4		4	https://resh.edu.ru/subject/8/5/	создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач;	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
14	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий	8	1	6	https://resh.edu.ru/subject/8/5/	выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач

Модуль «Робототехника» (14 часов)

15	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	2		1	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html	классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению; знать основные законы робототехники; называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
16	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2		2	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html	получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора; применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
17	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2		2	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html	характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
18	Программирование робота	4		4	https://scratch.mit.edu/	применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач

19	Датчики, их функции и принцип работы	2		1	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html	характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;	письменный опрос практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
20	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности	2		1	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html	использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты; 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;	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
	ИТОГО	68	4	47			

6 класс (68 часов)

№ п/п	Тематические блоки, темы	Количес тво часов	Контрол ьные работы	Практичес кие работы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования	Способ оценки итоговых планируемых результатов
Модуль «Производство и технологии» (4 ч)							
1	Модели и моделирование. Мир профессий	2		1	https://resh.edu.ru/subject/8/6/	конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;	устный опрос решение учебных практико- ориентированных задач
2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	2		1	https://resh.edu.ru/subject/8/6/	называть и характеризовать машины и механизмы; разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;	практическая работа; решение учебных практико- ориентированных задач
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)							
3	Черчение. Основные геометрические построения	2		2	https://resh.edu.ru/subject/8/6/	Уметь применять для выполнения чертежей инструменты графического редактора;	практическая работа; решение учебных практико- ориентированных задач
4	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе	4		4	https://resh.edu.ru/subject/8/6/	понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;	практическая работа; решение учебных практико- ориентированных задач

5	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	2	1	1	https://resh.edu.ru/subject/8/6/	создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (42 ч)							
Технологии обработки конструкционных материалов 14ч							
6	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	2		1	https://resh.edu.ru/subject/8/6/	характеризовать свойства конструкционных материалов;	устный опрос
7	Технологии обработки тонколистового металла	2		1	https://resh.edu.ru/subject/8/6/	называть народные промыслы по обработке металла; называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
8	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	6		6	https://resh.edu.ru/subject/8/6/	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;	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
9	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4	1	2	https://resh.edu.ru/subject/8/6/	исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;	письменный опрос

Технологии обработки пищевых продуктов (8 ч)							
10	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	8	1	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/conspect/256433/	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;	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
Технологии обработки текстильных материалов (20ч)							
11	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2		1	https://resh.edu.ru/subject/8/6/	называть виды одежды, характеризовать стили одежды;	Устный опрос
12	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2		1	https://resh.edu.ru/subject/8/6/	характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства; выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
13	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	16	1	13	https://resh.edu.ru/subject/8/6/	самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия; соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;	письменный опрос практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач

Модуль «Робототехника» (14 часов)							
14	Мобильная робототехника	2		1	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html	называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
15	Роботы: конструирование и управление	4		3	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html	конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
16	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	2		1	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html	называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
17	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2		2	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html	управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
18	Программирование управления одним сервомотором	2		2	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html	конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию; программировать мобильного робота;	письменный опрос
19	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехнике	2		1	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html	уметь осуществлять робототехнические проекты; презентовать изделие.	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач

					robototekhnike.html		задач
	итого	68	4	49			

7 класс (68 часов)

№ п/п	Тематические блоки, темы	Количество часов	Контрольные работы	Практические работы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования	Способ оценки итоговых планируемых результатов
Модуль «Растениеводство»							
1	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	2		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7584/conspect/314547/	– анализировать традиционные и современные технологии выращивания сельскохозяйственных культур в регионе; – классифицировать культурные растения региона; – анализировать условия и факторы выращивания культурных растений в регионе.	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
2	Полезные для человека дикорастущие растения, их заготовка	2		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7105/conspect/257807/	– характеризовать виды почв; – анализировать состав почв; – классифицировать полезные дикорастущие растения региона; – характеризовать технологии заготовки дикорастущих растений; – характеризовать и различать грибы.	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач

3	Экологические проблемы региона и их решение.	2		1	https://infourok.ru/binarnyy_urok_ekologiya_v_mire_professiy-485970.htm	анализировать экологические проблемы региона; – характеризовать экологические проблемы; – характеризовать профессии в сельском хозяйстве, их социальную значимость.	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
Модуль «Производство и технологии» (4 ч)							
4	Дизайн и технологии. Мир профессий	2		1	https://resh.edu.ru/subject/50/7/	описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору) разрабатывать дизайн-проект изделия, имеющего прикладную и эстетическую ценность	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
5	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2		2	https://resh.edu.ru/subject/50/7/	выявлять экологические проблемы; описывать применение цифровых технологий на производстве	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)							
6	Конструкторская документация	2		2	https://resh.edu.ru/subject/50/7/	анализировать виды графических моделей; характеризовать понятие «конструкторская документация»; изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; различать конструктивные элементы деталей.	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач

7	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	6	1	5	https://resh.edu.ru/subject/50/7/	анализировать функции и инструменты САПР; анализировать последовательность выполнения чертежей из конструктивных материалов; оценивать графические модели; создавать чертеж в САПР	письменный опрос практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (24 ч)							
Технологии обработки конструктивных материалов 9 ч							
8	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	2		2	https://resh.edu.ru/subject/50/7/	применять технологии механической обработки конструктивных материалов; выполнять этапы учебного проекта; составлять технологическую карту по выполнению проекта; осуществлять изготовление субъективно нового продукта,	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
9	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	2			https://resh.edu.ru/subject/50/7/	осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; выполнять проектное изделие по технологической карте; организовать рабочее место; выполнять уборку рабочего места	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
10	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2		1	https://resh.edu.ru/subject/50/7/	выполнять проектное изделие по технологической карте; осуществлять доступными средствами контроль качества	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных

						изготавливаемого изделия	задач
11	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта .	2	1	1	https://resh.edu.ru/subject/50/7/	составлять доклад к защите творческого проекта; предъявлять проектное изделие; завершать изготовление проектного изделия; оформлять паспорт проекта; защищать творческий проект	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
12	Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности	1		1	https://resh.edu.ru/subject/50/7/	– оценивать качество изделия из конструкционных материалов; – анализировать результаты проектной деятельности; – характеризовать профессии, в области получения и применения современных материалов,	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
Технологии обработки пищевых продуктов (6ч)							
13	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека.	6	1	4	https://resh.edu.ru/subject/50/7/	знать и называть пищевую ценность рыбы, мяса животных, мяса птицы; определять качество рыбы, мяса животных, мяса птицы; определять этапы командного проекта; выполнять обоснование проекта; выполнять проект по разработанным этапам; защищать групповой проект	письменный опрос; практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
Технологии обработки текстильных материалов (9ч)							
14	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	7		6	https://resh.edu.ru/subject/50/7/	выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их эксплуатации;	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных

						выполнять чертежи выкроек швейного изделия	задач
15	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2	1	1	https://resh.edu.ru/subject/50/7/	называть профессии, связанные с производством одежды. оценивать качество швейного изделия	практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
«3D-моделирование, прототипирование, макетирование»(6 часов)							
16	Модели и 3D- моделирование. Макетирование	2		2	https://lbz.ru/metodist/authors/technologia/3/lor-technology.php	называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей; называть виды макетов и их назначение; изучать материалы и инструменты для макетирования. выполнять эскиз макета	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
17	Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ	2		2	https://lbz.ru/metodist/authors/technologia/3/lor-technology.php	разрабатывать графическую документацию; – выполнять развертку макета; разрабатывать графическую документацию	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
18	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	2		2	https://lbz.ru/metodist/authors/technologia/3/lor-technology.php	редактировать готовые модели в программе; распечатывать развертку модели; осваивать приемы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развертки	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач

Модуль «Робототехника» (14 часов)

19	Промышленные и бытовые роботы	2		1	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html	изучать (составлять) схему сборки модели роботов; – строить цепочки команд с использованием операторов ввода-вывода; – осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером; – тестировать подключенные устройства; – загружать программу на робота; – преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
20	Алгоритмизация и программирование роботов	2		2	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html	строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных; – программировать управление собранными моделями	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
21	Программирование управления роботизированными моделями	4		4	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html	осуществлять управление собранными моделями, определяя системы команд, необходимые для дистанционного управления роботами	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
22	Основы проектной деятельности. Учебный проект «Взаимодействие роботов».	6		5	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html	определять этапы проектной деятельности; – составлять паспорт проекта;	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных

	Мир профессий				robototekhnika.html	– разрабатывать проект	практико-ориентированных задач
Модуль «Животноводство» 6 часов							
23	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона	2		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7107/conspect/	анализировать историю животноводства региона; – анализировать современные технологии выращивания животных; характеризовать технологии выращивания и содержания сельскохозяйственных животных региона.	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
24	Основы проектной деятельности. Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона». Мир профессий	4		3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7107/conspect/	анализировать особенности выращивания сельскохозяйственных животных (на примере региона); – анализировать результаты проектной деятельности; – характеризовать профессии, связанные с деятельностью животновода.	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
	ИТОГО	68	4	47			

8 класс (34 часа)

№ п/п	Тематические блоки, темы	Количес тво часов	Контрол ьные работы	Практичес кие работы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования	Способ оценки итоговых планируемых результатов
Модуль «Растениеводство» 4 часа							
1	Особенности сельскохозяйственного производства региона. Агропромышленные комплексы в регионе	2		1	https://100urokov.ru/predmety/agropromyshlennyj-kompleks	характеризовать особенности сельскохозяйственного производства региона; – анализировать факторы и условия размещения агропромышленных комплексов в регионе.	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
2	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3286/main/	характеризовать возможности автоматизации и роботизации сельскохозяйственного производства региона.	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
3	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии	1		1	https://resh.edu.ru/subject/37/8/	анализировать региональный рынок труда; – характеризовать профессии, востребованные в аграрном секторе экономики региона.	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
Модуль «Производство и технологии» (4 ч)							
4	Управление производством и технологии	1		1	https://resh.edu.ru/subject/50/8/	составлять интеллект-карту «Управление современным	устный опрос. письменный опрос: практическая работа;

						производством»	решение учебных практико- ориентированных задач
5	Производство и его виды	1		1	https://resh.edu.ru/subject/50/8/	описывать структуру и деятельность инновационного предприятия, результаты его производства	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико- ориентированных задач
6	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2		1	https://resh.edu.ru/subject/50/8/	предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; – определять этапы профориентационного проекта; – выполнять и защищать профориентационный проект	
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 ч)							
7	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий	2		2	https://resh.edu.ru/subject/50/8/	использовать инструменты программного обеспечения для создания трехмерных моделей	практическая работа; решение учебных практико- ориентированных задач
8	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	1	1	https://kompas3d.su/start.html	использовать инструменты программного обеспечения для построения чертежа на основе трехмерной модели	письменный опрос практическая работа; решение учебных практико- ориентированных задач

«3D-моделирование, прототипирование, макетирование»(8 часов)							
9	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2		1	https://lbz.ru/metodist/authors/technologia/3/eor-technology.php	знать сферы применения 3D-прототипирования; – называть и характеризовать виды прототипов; – различать этапы процесса прототипирования.	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
10	Прототипирование	2		1	https://lbz.ru/metodist/authors/technologia/3/eor-technology.php	использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей; – определять проблему, цель, задачи проекта; – анализировать ресурсы; – определять материалы, инструменты; – выполнять эскиз изделия; – оформлять чертеж	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
11	Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования. Выполнение и защита проекта. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.	4		3	https://lbz.ru/metodist/authors/technologia/3/eor-technology.php	использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
Модуль «Робототехника» (10часов)							

12	Автоматизация производства	1			https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html	оценивать влияние современных технологий на развитие социума; – называть основные принципы промышленной автоматизации; – классифицировать промышленных роботов.	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
13	Подводные робототехнические системы	1			https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html	анализировать перспективы развития необитаемых подводных аппаратов; – классифицировать подводные робототехнические устройства;	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
14	Беспилотные летательные аппараты	5	1	2	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html	анализировать перспективы развития беспилотного авиационного аппарата; – классифицировать БЛА; – анализировать конструкции БЛА; – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с БЛА.	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
15	Основы проектной деятельности. Защита проекта	3		3	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html	управлять беспилотным устройством с помощью пульта управления или мобильного приложения	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач

Модуль «Животноводство» 4 часа							
16	Животноводческие предприятия	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3310/start/	характеризовать животноводческие предприятия региона. – описывать и анализировать функционирование животноводческих комплексов региона	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
17	Использование цифровых технологий в животноводстве	2		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3310/start/	характеризовать «цифровую ферму». – составлять перечень цифровых технологий, используемых в животноводстве	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
18	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3310/start/	– характеризовать профессии, связанные с деятельностью в животноводстве; анализировать требования к специалисту. – составлять интеллект-карту по перспективным направлениям животноводства региона	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
	ИТОГО	34	3	20			

9 класс (34 часа)

№ п/п	Тематические блоки, темы	Количество часов	Контрольные работы	Практические работы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования	Способ оценки итоговых планируемых результатов
Модуль «Производство и технологии» (4 ч)							
1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	2		1	https://lbz.ru/metodist/authors/technologia/3/eor-technology.php	выдвигать и обосновывать предпринимательские идеи; – проводить анализ предпринимательской среды для принятия решения об организации собственного предприятия (дела)	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико- ориентированных задач
2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2	1	1	https://lbz.ru/metodist/authors/technologia/3/eor-technology.php	выдвигать бизнес-идеи; – осуществлять разработку бизнес-плана по этапам; – выдвигать идеи для технологического предпринимательства	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико- ориентированных задач
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 ч)							
3	Технология построения объемных моделей и чертежей в САПР	2		2	https://kompas3d.su/start.html	оформлять конструкторскую документацию в системе автоматизированного проектирования (САПР); – создавать трехмерные модели в системе автоматизированного проектирования (САПР)	практическая работа; решение учебных практико- ориентированных задач

4	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий	2	1	2	https://kompas3d.su/start.html	оформлять разрезы и сечения на чертеже трехмерной модели с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР)	письменный опрос практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
«3D-моделирование, прототипирование, макетирование»(12 часов)							
5	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7		6	https://natalia.aclas.ru/3d-моделирование-и-печать/tinkercad/	использовать редактор компьютерного трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов; – изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и др.); – называть и выполнять этапы аддитивного производства; – модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; – называть области применения 3D-моделирования	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
6	Основы проектной деятельности	4		4	https://natalia.aclas.ru/3d-моделирование-и-печать/tinkercad/	Оформлять проектную документацию готовить проект к защите; – защищать творческий проект	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач

7	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1			https://natalia.aclas.ru/3d-моделирование-и-печать/tinkercad/	характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми 3D-технологиями, их востребованность на рынке труда	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
Модуль «Робототехника» (14 часов)							
8	От робототехники к искусственному интеллекту	1			https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html	проводить анализ направлений применения искусственного интеллекта	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
9	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	6		4	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html	управлять беспилотным устройством с помощью пульта ДУ; – программировать и управлять взаимодействием БЛА	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
10	Система «Интернет вещей»	1			https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html	анализировать и характеризовать работу системы Интернет вещей; классифицировать виды Интернета вещей; – называть основные компоненты системы Интернет вещей. – создавать умное освещение	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач

11	Промышленный Интернет вещей	1			https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html	программировать управление простой самоуправляемой системой умного полива	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
12	Потребительский Интернет вещей	1			https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html	программировать управление простой самоуправляемой системой безопасности в Умном доме	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
13	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»	3		3	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html	разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; – конструировать простую полезную для людей самоуправляемую систему;	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
14	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей	1	1		https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html	характеризовать мир современных профессий	устный опрос. письменный опрос: практическая работа; решение учебных практико-ориентированных задач
	ИТОГО	34	3	23			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Домашнее задание
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Модуль 1. «Производство и технологии» 4 часа						
1	Технологии вокруг нас	1			1.09-5.09	§1
2	Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций»	1			1.09-5.09	§4 https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/
3	Проекты и проектирование. Проект как форма организации деятельности.	1			8.09-12.09	§2Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/0e60abad-6d9f-4a6b-b065-5ca7de183395 https://lesson.edu.ru/lesson/e26b1d40-d48a-46b1-9cf6-5bc0c381b43d https://lesson.edu.ru/lesson/998bced8-e6a9-4806-be8e-6c5bf83faae6 https://lesson.edu.ru/lesson/22ca7bc7-9683-425f-abde-83f9765a6c0f
4	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1		1	8.09-12.09	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/22ca7bc7-9683-425f-abde-83f9765a6c0f
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)						
5	Основы графической грамоты..	1			15.09-19.09	Библиотека ЦОК

	Практическая работа «Чтение графических изображений». Профессии связанные с черчением.					https://lesson.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12
6	Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»	1		1	15.09-19.09	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/conspect/296639/
7	Основные элементы графических изображений	1		1	22.09-26.09	Оформление практической работы
8	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1				§3 Оформление практической работы
9	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1		1	22.09-26.09	Конспект урока
10	Линии на чертеже. Назначение. Практическая работа «Линии чертежа»	1		1	29.09-3.10	Оформление практической работы
11-12	Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали »	2	1	1	29.09-3.10	Оформление практической работы
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» 42ч						
Технологии обработки конструкционных материалов 14ч						
13	Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Технологическая карта как вид графической информации.	1		1	6.10-10.10	§5
14	Бумага и ее свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.	1			6.10-10.10	Библиотека Цок https://lesson.edu.ru/lesson/0cf23f22-0192-41b6-b5a5-341be7a5723c Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/9a395edf-6a95-4fee-

						b718-125488b49390
15	Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы.	1			13.10-17.10	§6-8Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/babcb2ce-b918-42f2-959b-7d3b1e157a5f
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины». Цели, задачи, обоснование проекта	1		1	13.10-17.10	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/164b3bfa-dbc2-4ad8-8e19-4fe63bd5ae2d https://lesson.edu.ru/lesson/1f80c8b2-1e76-4e33-b891-c1453c34f0a3
17	Народные промыслы по обработке древесины.	1			20.10-24.10	§32-34
18	Основные технологические операции: пиление, строгание, сверление, шлифовка.	1		1	20.10-24.10	§9
19	Технология обработки древесины ручным инструментомПравила безопасной работы ручным инструментом	1		1	4.11-7.11	§10 Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/164b3bfa-dbc2-4ad8-8e19-4fe63bd5ae2d
20	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Правила безопасной работы электрифицированными инструментами.	1		1	4.11-7.11	§11
21	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: (выполнение эскиза проектного изделия; определение материалов, инструментов)	1		1	10.11-14.11	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/e48f0bb7-2c2d-439f-8853-5fd494761eb5
22	Виды и способы отделки изделий из древесины.	1		1	10.11-14.11	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7094/consp

						ct/257119/
23	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины» (отделка изделия)	1		1	17.11-21.11	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/e65231d8-b53a-4cb9-8779-79df8205d116
24	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.	1			17.11-21.11	Доклад по теме «Виды профессий, связанных с производством и обработкой древесины»
25	Контроль и оценка качества изделий из древесины.	1			24.11-28.11	Оформление проекта
26	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины» . Защита проекта	1	1		24.11-28.11	Анализ работы над проектом
Технологии обработки пищевых продуктов (8 ч)						
27	Основы рационального питания. Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей	1			1.12-5.12	§26 https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/conspect/256433/
28	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей»	1		1	1.12-5.12	Оформление проекта
29	Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из				8.12-12.12	Оформление проекта

	крупы»					
30	Пищевая ценность и технологии обработки яиц. Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц»	1		1	8.12-12.12	Конспект урока
31	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20»	1		1	15.12-19.12	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/1eb0ccb0-0177-455f-a30d-a711b8c3950e https://lesson.edu.ru/lesson/f1c38eac-c5c6-4bc5-865d-6d61b8f53386
32	Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Подготовка проекта к защите	1		1	15.12-19.12	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/3fd44221-19aa-4fdf-b96a-97471f81f607
3	Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов	1			22.12-26.12	§27
34	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека» Защита	1	1		22.12-26.12	Оформление проекта
Технологии обработки текстильных материалов (20ч)						
35	Виды текстильных волокон	1			29.12-30.12	§17 конспект урока
36	Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон.	1			29.12-30.12	§18
37	Ткацкие переплетения. Направление долевой нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани	1		1	12.01-16.01	конспект урока

38	Практическая работа «Изучение свойств тканей».	1		1	12.01-16.01	Оформление практической работы
39	Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Правила безопасной работы на швейной машине.	1		1	19.01-23.01	§21-22
40	Подготовка швейной машины к работе.	1		1	19.01-23.01	Конспект урока
41	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1		1	26.01-30.01	Конспект урока
42	Практическая работа «Выполнение прямых строчек»	1		1	26.01-30.01	§23
43	Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия.	1		1	2.02-6.02	§24
44	Чертеж выкроек проектного швейного изделия (прихватка)	1		1	2.02-6.02	Оформление лекал выкройки
45	Выкраивание деталей швейного изделия.	1		1	9.02-13.02	Оформление проекта
46	Индивидуальный творческий проект «Изделие из текстильных материалов» (определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; анализ ресурсов; обоснование проекта)	1		1	9.02-13.02	Оформление проекта
47	Виды ручных швов. Инструменты и приспособления для ручных работ.	1		1	16.02-20.02	§35

48	Классификация машинных швов. Машинные швы и их условное обозначение.	1		1	16.02-20.02	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/6627b8ee-3375-43c0-b306-6e11eac4a189
49	Соединительные и краевые швы	1		1	24.02-27.02	Оформление практической работы
50	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	1		1	24.02-27.02	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/bc15998c-f6d9-4713-a9ba-e055d1614b8a
51	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов» (выполнение технологических операций)	1		1	2.03-6.03	Оформление проекта
52	Профессии, связанные со швейным производством.	1			2.03-6.03	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/da91062e-4eeb-47ea-a5d2-be7e69ab372c
53	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»	1		1	10.03-13.03	Оформление проекта
54	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов» Защита проекта	1	1		10.03-13.03	Анализ работы над проектом
Модуль «Робототехника» (14 часов)						
55	Введение в робототехнику. Принципы работы робота. Классификация современных роботов	1			16.03-20.03	Доклад на тему «Современный робот»

56	Робототехнический конструктор. Детали конструкторов. Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1		1	16.03-20.03	Конспект урока «назначение деталей конструктора»
57	Подвижные и неподвижные соединения. Механическая передача, виды.	1			23.03-27.03	Конспект урока «Виды передач»
58	Определение этапов группового проекта по робототехнике. Сборка модели	1		1	23.03-27.03	Составить технологическую карту сборки
59	Механическая часть робота: исполнительный механизм, рабочий орган. Контроллер, его устройство, назначение, функции.	1			6.04-10.04	Конспект урока «Контроллер, его устройство, назначение, функции»
60	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1		1	6.04-10.04	Составить технологическую карту подключения мотора к контроллеру
61	Программирование модели робота. Оценка качества модели робота	1		1	13.04-17.04	Изучить назначение блоков
62	Знакомство с датчиками, функции, принцип работы. Программирование датчиков.	1		1	13.04-17.04	Конспект урока «Датчики, функции, принцип работы»
63	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия».	1		1	20.04-24.04	Программирование датчика нажатия
64	Сборка моделей роботов с двумя датчиками нажатия	1		1	20.04-24.04	Составить технологическую карту «Сборка моделей роботов с двумя

						датчиками нажатия»
65	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1		1	27.0430.04	Не предусмотрено
66	Испытание модели робота. Подготовка проекта к защите	1		1	27.0430.04	Оформление проекта
67	Защита проекта по робототехнике	1	1		4.05-8.05	Анализ работы по проекту
68	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и другие	1			4.05-8.05	Не предусмотрено
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	43		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Домашнее задание
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Модуль «Производство и технологии» 4 часа						
1	Техническое моделирование и конструирование. Мир профессий. Инженерные профессии.	1			1.09-5.09	§3.3 Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/883cf4a3-3eb8-4b76-92dd-5a861dec5bea https://lesson.edu.ru/lesson/80e8fc02-6fbb-4c1d-8777-c78bd0745281

2	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»	1		1	1.09-5.09	§2 Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/4647c797-f20f-4520-a4af-bb868caf6abb
3	Виды машин и механизмов. Кинематические схемы	1			8.09-12.09	§4.1-§4.3 Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/17b9c209-7723-4034-92d1-e3548f85be91 https://lesson.edu.ru/lesson/d1864c27-b468-4569-a464-a9113df7b7d3
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1		1	8.09-12.09	§4.4-§4.5 Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/586cf10a-3194-482a-8bbd-9f3ae4344750
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)						
5	Чертеж.Геометрическое черчение. Правила геометрических построений.	1			15.09-19.09	§3.3 конспект урока
6	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1		1	15.09-19.09	Карточка-задание по теме урока
7	Введение в компьютерную графику. Мир изображений	1			22.09-26.09	Конспект урока
8	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов».	1		1	22.09-26.09	Карточка-задание по теме урока
9	Создание изображений в графическом редакторе	1			29.09-3.10	Конспект урока

10	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1		1	29.09-3.10	Карточка-задание по теме урока
11	Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1	1		6.10-10.10	Разработка дизайна буклета «Мой город Сызрань»
12	Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и другие	1			6.10-10.10	Доклад на тему «Профессии, связанные с компьютерной графикой»
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» 42ч						
Технологии обработки конструкционных материалов 14ч						
13	Металлы и сплавы. Общие сведения о видах металлов и сплавах, их свойства.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; – знакомиться с образцами тонколистового металла,			13.10-17.10	Конспект урока
14	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1		1	13.10-17.10	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/89c5947b-b3c0-4e78-be33-bf5ff8df9e7e
15	Технологии обработки тонколистового металла. Организация рабочего места. Правила безопасной работы.	1			20.10-24.10	§5.4 Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/3c81eaaf-0337-40ef-a4cc-8c77ab0f8298
16	Индивидуальный творческий проект «Изделие из металла»: (определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; анализ ресурсов; обоснование проекта	1			20.10-24.10	§5.5
17	Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	1		1	4.11-7.11	§1.1-1.2 Библиотека ЦОК

27	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты	1		1	1.12-5.12	§8.1-§8.2
28	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.	1		1	1.12-5.12	§8.3
29	Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»	1		1	8.12-12.12	
30	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1			8.12-12.12	Составление технологических карт
31	Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).	1		1	15.12-19.12	конспект урока
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»	1		1	15.12-19.12	
33	Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек.	1			22.12-26.12	конспект урока
34	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов» Защита	1	1		22.12-26.12	Оформление проекта
Технологии обработки текстильных материалов (20 ч)						
35	Одежда, виды одежды. <i>Практическая работа «Определение стиля в одежде».</i>	1		1	29.12-30.12	конспект урока
36	Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды.	1			12.01-16.01	Доклад по теме «Профессии, связанные с производством

						одежды»
37	Современные текстильные материалы, получение и свойства. Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов»	1			12.01-16.01	конспект урока
38	Выбор ткани для швейного изделия с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»	1		1	19.01-23.01	Подобрать ткань для изделия
39	Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой»	1		1	19.01-23.01	
40	Виды декоративной отделки швейных изделий.	1			26.01-30.01	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/2c473654-1929-47e9-b050-af75c59b5496
41	Машинные швы (двойные). Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов»	1		1	26.01-30.01	конспект урока
42	Регуляторы швейной машины. Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине.	1		1	2.02-6.02	конспект урока
43	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		1	2.02-6.02	Оформление практической работы
44	Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия	1		1	9.02-13.02	Оформление практической работы
45	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1		1	9.02-13.02	Конспект урока

46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		1	16.02-20.02	Работа над проектным изделием
47	Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия	1		1	16.02-20.02	Работа над проектным изделием
48-49	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия. ВТО.	2		2	24.02-27.02 2.03-6.03	§6.5
50	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.	1		1	10.03-13.03	конспект урока
51-52	Индивидуальный творческий проект «Изделие из текстильных материалов»	2		2	10.03-13.03	Изготовление проектного изделия
53	Оценка качества проектного швейного изделия	1			16.03-20.03	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/2c473654-1929-47e9-b050-af75c59b5496
54	Защита индивидуального творческого проекта «Изделие из текстильных материалов»:	1	1	1	16.03-20.03	Анализ работы над проектом
Модуль «Робототехника» (14 часов)						
55	Мобильная робототехника. Транспортные роботы.	1			23.03-27.03	конспект урока
56	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1		1	23.03-27.03	Сообщение по теме «Виды транспортных роботов»
57	Роботы на гусеничном ходу. Сборка робототехнической модели.	1			6.04-10.04	конспект урока

58	Групповой учебный проект по робототехнике Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования.	1		1	6.04-10.04	конспект урока
59	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота».	1		1	13.04-17.04	конспект урока
60	Светодиоды: назначение и программирование. Практическая работа «Программирование нескольких светодиодов»	1		1	13.04-17.04	конспект урока
61	Групповой учебный проект по робототехнике Назначение, функции датчиков и принципы их работы.	1		1	20.04-24.04	конспект урока
62	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния».	1		1	20.04-24.04	конспект урока
63	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1		1	27.04-30.04	конспект урока
64	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1		1	27.04-30.04	конспект урока
65	Знакомство с сервомотором. Программирование управления одним сервомотором.	1			4.05-8.05	конспект урока
66	Практическая работа «Управление одним сервомотором».	1		1	4.05-8.05	конспект урока
67-68	Профессии в области робототехники. Групповой учебный проект по робототехнике. Защита	2	1	1	12.05-15.05	конспект урока
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	44		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Домашнее задание
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Модуль «Растениеводство» 6 часов						
1	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	1			1.09-5.09	§10.1
2	Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе»	1		1	1.09-5.09	§10.2
3	Почвы, виды почв. Инструменты обработки почвы. Практическая работа «Анализ плодородия почв региона».	1		1	8.09-12.09	§10.3-§10.4
4	Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация. Практическая работа «Технология заготовки дикорастущих растений»	1		1	8.09-12.09	§10.5
5	Мир профессий. Профессии в сельском хозяйстве. Экологические проблемы региона и их решение	1			15.09-19.09	Сообщение по теме «Профессии в сельском хозяйстве»
6	Групповая практическая работа по составлению и описанию экологических	1		1	15.09-19.09	Сообщение по теме «Экологические

	проблем региона, связанных с деятельностью человека					проблемы региона»
Модуль «Производство и технологии» 4 часа						
7	Дизайн и технологии. Народные ремесла и промыслы России.	1			22.09-26.09	Сообщение по теме « Народные промыслы России»
8	Практическая работа «Разработка дизайн- проекта изделия на основе мотивов народных промыслов »	1		1	22.09-26.09	Работа над дизайн проектом
9	Цифровые технологии и их применение на производстве. Управление технологическими процессами.	1			29.09-3.10	Конспект урока
10	Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве»	1		1	29.09-3.10	Конспект урока
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)						
11	Понятие о конструкторской документации. Сборочный чертеж.	1		1	6.10-10.10	Конспект урока
12	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1		1	6.10-10.10	Карточка-задание по теме урока
13	Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности.	1			13.10-17.10	Карточка-задание по теме урока
14	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1		1	13.10-17.10	Карточка-задание по теме урока
15	Практическая работа «Построение геометрических фигур в САПР»	1		1	20.10-24.10	Карточка-задание по теме урока

16	Построение чертежа детали в САПР	1		1	20.10-24.10	Карточка-задание по теме урока
17-18	Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»	1	1	1	4.11-7.11	Карточка-задание по теме урока
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» 24ч						
Технологии обработки конструкционных материалов(9ч)						
19	Композиционные материалы. Получение, использование и свойства современных материалов.	1			4.11-7.11	§5.4
20	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования.	1			10.11-14.11	§5.6-§5.7
21	Индивидуальный творческий проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	2		2	10.11-14.11 17.11-21.11	Создание изделия из конструкционных и поделочных материалов
22	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	1			17.11-21.11	
23	Оценка себестоимости проектного изделия.	1		1	24.11-28.11	Оформление проекта
24	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1		1	24.11-28.11	§5.3
25	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: инженер по нанoeлектронике и другие	1			1.12-5.12	Доклад по теме «Профессии в области получения и применения современных материалов,

						наноматериалов»
26	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия	1		1	1.12-5.12	Оформление проекта
27	Индивидуальный творческий проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: (защита проекта)	1	1		8.12-12.12	Анализ проектной работы
Технологии обработки пищевых продуктов (6ч)						
28	Рыба, морепродукты в питании человека.	1		1	8.12-12.12	§7.1
29	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1		1	15.12-19.12	§7.2
30	Мясо животных, мясо птицы в питании человека.	1			15.12-19.12	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3149/main/
31	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1		1	22.12-26.12	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3148/start/
32	Мир профессий. Профессии повар, технолог	1			22.12-26.12	
33	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	1	1	29.12-30.12	Оформление проекта
Технологии обработки текстильных материалов 9ч						
34	Виды поясной и плечевой одежды. Правила снятия мерок.	1		1	12.01-16.01	Конспект урока
35	Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)».	1		1	12.01-16.01	Конспект урока

36	Практическая работа «Моделирование поясной и плечевой одежды»	1		1	19.01-23.01	Карточка-задание по теме урока
37	Индивидуальный творческий проект «Плечевое изделие из текстильных материалов»	1			19.01-23.01	
37	Подготовка лекал выкройки. Раскрой деталей изделия.	1		1	26.01-30.01	Подготовка юбки к примерке
38	Индивидуальный творческий проект «Плечевое изделие из текстильных материалов» раскрой деталей изделия	1		1	26.01-30.01	Конспект урока
39	Выполнение технологических операций по пошиву изделия и отделке изделия (по выбору обучающихся)	1		1	2.02-6.02	Конспект урока
40	Индивидуальный творческий проект «Плечевое изделие из текстильных материалов».Пошив изделия	1		1	2.02-6.02	Конспект урока
41	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и другие	1			9.02-13.02	Доклад по теме Профессии, связанные с производством одежды
42	Индивидуальный творческий проект «Плечевое изделие из текстильных материалов».Защита проекта	1	1		9.02-13.02	
Модуль 3D-моделирование, прототипирование, макетирование (6 часов)						
43	Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования.	1		1	16.02-20.02	Конспект урока
44	Практическая работа «Создание объемной модели макета,	1		1	16.02-20.02	Работа над макетом

	развертки»					
45-46	Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ.	2	1	2	24.02-27.02	Карточка-задание по теме урока
47	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1		1	2.03-6.03	Карточка-задание по теме урока
48	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Профессия макетчик.	1			2.03-6.03	Карточка-задание по теме урока
Модуль «Робототехника» (14 часов)						
49	Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.	1			10.03-13.03	Сообщение по теме «Промышленные роботы»
50	Практическая работа «Разработка конструкции робота»	1		1	10.03-13.03	Карточка-задание по теме урока
51	Реализация на языке программирования базовых понятий и алгоритмов. Практическая работа «Составление цепочки команд».	1		1	16.03-20.03	Карточка-задание по теме урока
52	Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1		1	16.03-20.03	Карточка-задание по теме урока
53	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов».	1		1	23.03-27.03	Карточка-задание по теме урока
54	Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами».	1		1	23.03-27.03	Карточка-задание по теме урока
55-56	Практическая работа «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	2		2	6.04-10.04	Карточка-задание по теме урока

57	Мир профессий. Профессии в области робототехники.	1			13.04-17.04	Сообщение по теме «Профессии в области робототехники»
58	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»: – определение этапов проекта; – распределение ролей и обязанностей в проекте	1		1	13.04-17.04	Оформление проекта
59	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»: определение продукта, – проблемы, цели, задач; – обоснование проекта; – анализ ресурсов	1		1	20.04-24.04	Оформление проекта
60-62	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»: выполнение проекта; – самооценка результатов проектной деятельности; – защита проекта	3	1	2	20.04-24.04 27.04-30.04	Оформление проекта
Модуль «Животноводство» 6 часов						
63	Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона.	1			4.05-8.05	Конспект урока
64	Домашние животные. Практическая работа «Правила содержания домашних животных»	1		1	4.05-8.05	§11

65	Разведение животных. Породы животных, их создание.	1			12.05-15.05	Конспект урока
66	Практическая работа «Особенности выращивания животных (на примере традиционных в регионе технологий)».	1		1	12.05-15.05	Оформление практической работы
67	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода.	1		1	18.05-22.05	Сообщение по теме «Профессии, связанные с деятельностью животновода»
68	Учебный групповой проект по модулю	1		1	18.05-22.05	Не предусмотрено
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	49		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Домашнее задание
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Модуль «Растениеводство»						
1	Особенности сельскохозяйственного производства региона:	1			1.09-5.09	Конспект урока

2	Агропромышленные комплексы в регионе. Практическая работа «Анализ условий и факторов размещения современных АПК региона»	1		1	8.09-12.09	Оформление практической работы
3	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1		1	15.09-19.09	Конспект урока
4	Профессии в сельском хозяйстве. Интеллект-карта «Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве»	1		1	22.09-26.09	Доклад по теме: «Профессии в сельском хозяйстве»
Модуль «Производство и технологии» 4 часа						
5	Управление в экономике и производстве Практическая работа «Составление интеллект-карты "Управление современным производством"» (на примере предприятий своего региона)	1		1	29.09-3.10	Оформление практической работы
6	Производство и его виды. Практическая работа «Составление характеристики инновационного предприятия региона»	1		1	6.10-10.10	Конспект урока
7	Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Профессия. Квалификация и компетенции работника на рынке труда	1			13.10-17.10	Конспект урока
8	Профориентационный проект «Мир профессий»	1	1		20.10-24.10	Оформление проекта
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 ч)						
9	Технология построения трехмерных моделей в САПР.Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда.	1			4.11-7.11	Конспект урока
10	Трехмерное моделирование и его виды Модели и моделирование в САПР.	1		1	10.11-14.11	Карточка-задание по теме урока

11	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1		1	17.11-21.11	Карточка-задание по теме урока
12	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1	1		24.11-28.11	Карточка-задание по теме урока
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (8часов)						
13	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»	1		1	1.12-5.12	Карточка-задание по теме урока
14	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1		1	8.12-12.12	Карточка-задание по теме урока
15	Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению.	1			15.12-19.12	Конспект урока
16	Индивидуальный творческий проект «Прототип изделия из пластмассы» – выполнение проекта по технологической карте	1		1	22.12-26.12	Карточка-задание по теме урока
17	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Характеристика филаментов (пластиков). Выбор подходящего для печати пластика.	1		1	29.12-30.12	Карточка-задание по теме урока
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей.	1		1	12.01-16.01	Конспект урока
19	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием.	1			19.01-23.01	Презентация на тему «Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипирование м.
20	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы»	1	1		26.01-30.01	Оформление проекта

	защита проекта					
Модуль «Робототехника» (10часов)						
21	Автоматизация производства. Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»	1		1	2.02-6.02	Карточка-задание по теме урока
22	Подводные робототехнические системы. Практическая работа «Использование подводных роботов»	1		1	9.02-13.02	Карточка-задание по теме урока
23	История развития беспилотного авиастроения. Классификация беспилотных летательных аппаратов (БЛА).	1			16.02-20.02	Доклад на тему «Классификация БЛА, сферы применения»
24	Конструкция беспилотного воздушного судна. Принципы работы и назначения основных блоков.	1		1	24.02-27.02	Конспект урока
25	Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение	1		1	2.03-6.03	Конспект урока
26	Беспроводное управление роботом.	1		1	10.03-13.03	Конспект урока
27	Практическая работа «БЛА в повседневной жизни.	1		1	16.03-20.03	Карточка-задание по теме урока
28-30	Проект по модулю «Робототехника»:	3		3	23.03-27.03 6.04-10.04 13.04-17.04	Оформление проекта
Модуль6 «Животноводство»						
31	Животноводческие предприятия региона. Практическая работа «Анализ функционирования животноводческих комплексов региона»	1		1	20.04-24.04	Конспект урока

32	Цифровая «умная» ферма – перспективное направление роботизации в животноводстве	1			27.04-30.04	Конспект урока
33	Практическая работа «Искусственный интеллект и другие цифровые технологии в животноводстве»	1		1	4.05-8.05	Карточка-задание по теме урока
34	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1		1	12.05-15.05	Не предусмотрено
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	27		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Домашнее задание
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Модуль 1. «Производство и технологии» 4 часа						
1	Предпринимательство как вид трудовой деятельности. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)».	1			1.09-5.09	§40 Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/4077bfbd-1ccf-4b1e-a941-15f48894d28f
2	Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»	1		1	8.09-12.09	§44 Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/f693a500-30f5-45b3-9ca0-fa7b6c89d74d

3	Бизнес-план, его структура и назначение.	1			15.09-19.09	§42
4	Практическая работа «Разработка бизнес-плана».	1	1	1	22.09-26.09	Оформление практической работы
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 ч)						
5	Объемные модели. Особенности создания чертежей объемных моделей в САПР.	1		1	29.09-3.10	. Карточка – задание по теме урока
6	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1		1	6.10-10.10	Карточка – задание по теме урока
7	Разрезы и сечения. Виды разрезов. Особенности построения и оформления разрезов на чертеже. Способы построения разрезов и сечений в САПР.	1		1	13.10-17.10	Конспект урока. Карточка – задание по теме урока
8	Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»	1		1	20.10-24.10	Карточка – задание по теме урока
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (12 часов)						
9	Области применения трехмерной печати. Станки с числовым программным управлением (ЧПУ). Технологии обратного проектирования.	1			4.11-7.11	Презентация по теме «Области применения трехмерной печати.»
10	Моделирование сложных объектов. Рендеринг.	1			10.11-14.11	Конспект урока.
11	Понятие «аддитивные технологии». Технологическое оборудование для аддитивных технологий:	1			17.11-21.11	Конспект урока.
12-13	Моделирование технологических узлов манипулятора	2		1	24.11-28.11	Конспект урока.

	работа в программе компьютерного трехмерного проектирования.				1.12-5.12	
14	Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтеров. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.	1		1	8.12-12.12	Конспект урока.
15	Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1		1	15.12-19.12	Конспект урока.
16	Индивидуальный творческий проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; анализ ресурсов; обоснование проекта)	1		1	22.12-26.12	Оформление проекта
17	Индивидуальный творческий проект. Разработка 3D модели. (оформление проектной документации)	1		1	29.12-30.12	Оформление проекта
18	Индивидуальный творческий проект. Печать 3D модели. Оценка качества проектного изделия. Подготовка проекта к защите.	1		1	12.01-16.01	Оформление проекта
19	Индивидуальный творческий проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование». Защита	1	1		19.01-23.01	Оформление проекта
20	Современное производство, связанное с использованием технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования.	1			26.01-30.01	Презентация по теме
Модуль «Робототехника» (14 часов)						
21	Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Практическая работа «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»	1		1	2.02-6.02	Презентация по теме «Направления применения искусственного интеллекта»
22	Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.	1			9.02-13.02	Конспект урока

23	Система управления полетами. Бортовые видеокамеры. Системы передачи и приема видеосигнала.	1			16.02-20.02	Конспект урока
24	Управление групповым взаимодействием роботов	1			24.02-27.02	Конспект урока
25-26	Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА».	2		2	2.03-6.03 10.03-13.03	Разработка памятки «Ручное управление БЛА»
27-28	Практическая работа «Танцы БЛА»	2		2	16.03-20.03 23.03-27.03	Разработка алгоритма
29	«Интернет вещей» Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1		1	6.04-10.04	Разработка алгоритма
30	Промышленный интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1		1	13.04-17.04	Разработка алгоритма
31-33	Реализация индивидуального учебно-технического проекта. Выполнение учебного проекта по темам (по выбору):	3	1	1	20.04-24.04 27.04-30.04 4.05-8.05	Разработка алгоритма
34	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей	1			12.05-15.05	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/733e47bb-6737-4d07-a3ce-c1d9e3e0fff8 https://lesson.edu.ru/lesson/dad3d7e0-5036-436f-a178-f6223c1985c3
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	21		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- «Технология» 5класс. Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др.
- «Технология» 6класс. Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др.
- «Технология» 7класс. Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др.
- «Технология» 8-9классГлозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методические рекомендации для учителей при реализации учебного предмета «Труд (технология)» <https://uchitel.club/fgos/fgos-tehnologiya>.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. <https://resh.edu.ru/>