

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
(МАОУ СОШ № 30)**

УТВЕРЖДАЮ
Директор / И.Г. Бедина /
(приказ № 124 от «02» 09. 2024г.)

М.П

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Труд (технология)»

для обучающихся 5 – 9 классов

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, определяющими 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 завершённых 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

5 КЛАСС

Модуль «Производство и технологии»

Технологии вокруг нас. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов.

Производственная деятельность.

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы. Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др.

Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов.

Этапы проектной деятельности. Проектная документация.

Какие бывают профессии.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

Технологии обработки конструкционных материалов

Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии.

Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта.

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

Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины.

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой 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.

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов

Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура. Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов. Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия. Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).

Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

Модуль «Робототехника»

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

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

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты. Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др.).

Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки). Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

Чтение чертежа.

6 КЛАСС

Модуль «Производство и технологии»

Производственно-технологические задачи и способы их решения.

Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы. Конструирование изделий. Конструкторская документация.

Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.

Технологические задачи, решаемые в процессе производства

и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции). Информационные технологии. Перспективные технологии.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

Технологии обработки конструкционных материалов

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

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

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).

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.

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

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

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

Модуль «Робототехника»

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками. Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

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

Учебный проект по робототехнике («Транспортный робот», «Танцующий робот»).

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

5 КЛАСС

Модуль «Производство и технологии»

Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий.

Эстетическая ценность результатов труда. 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. Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

Технологии обработки конструкционных материалов

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

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

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

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

Модуль «Робототехника»

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование

Программирование контроллера в среде Конкретного языка программирования, основные

Инструменты команды программирования роботов.

Реализация на выбранном языке программирования алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Учебный проект по робототехнике «Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки, контроллера и электронных компонентов».

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

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

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки.

Инструменты для редактирования моделей.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы.

Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ. Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации. Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели.

6 КЛАСС

Модуль «Производство и технологии»

Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем. Производство и его виды.

Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии). Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

Модуль «Робототехника»

Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов. Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.

Беспроводное управление роботом.

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

3D-моделирование как технология создания визуальных

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

Цилиндр, призма, пирамида. Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве.

Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел. Понятие

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

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Создание документов, виды документов. Основная надпись. Геометрические примитивы.

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

Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D- модели. Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

7 КЛАСС

Модуль «Производство и технологии»

Предпринимательство.

Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

Формирование цены товара.

Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.

Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес- идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.

Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

Модуль «Робототехника»

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Элементы «Умного дома». Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению роботизированными системами. Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения. Профессии в области робототехники.

Научно-практический проект по робототехнике

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии». Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати. Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.

Подготовка к печати. Печать 3D- модели. Профессии, связанные с 3D- печатью.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

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

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

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

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

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 удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков; определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков; использование БПЛА 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 результаты освоения учебного предмета

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- 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.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств предметов труда;
- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;
- понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;
- осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе.

Ценности научного познания и практической деятельности:

- осознание ценности науки как фундамента технологий;
- развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

Формирование 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.

Трудовое воспитание:

- 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.

Экологическое воспитание:

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

Универсальные познавательные 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 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.

Умения 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

У обучающегося будут сформированы умения **общения** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- 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;
- называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;
- сравнивать и анализировать свойства материалов;
- классифицировать технику, описывать назначение техники;
- объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
- характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы;
- использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
- называть и характеризовать профессии.

К концу обучения в 6 классе:

- называть и характеризовать машины и механизмы;
- конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;
- решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;
- предлагать варианты усовершенствования конструкций;
- характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

К концу обучения в 7 классе:

- приводить примеры развития технологий;
- приводить примеры эстетичных промышленных изделий; называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России; называть производства и производственные процессы;
- называть современные и перспективные технологии;
- оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения; оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий; выявлять экологические проблемы;
- называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития; характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

К концу обучения в 8 классе:

- характеризовать общие принципы управления;
- анализировать возможности и сферу применения современных технологий; характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;
- называть и характеризовать биотехнологии, их применение;
- 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:

- перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;
- овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;
- характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
- создавать модели экономической деятельности;
- разрабатывать бизнес-проект;
- оценивать эффективность предпринимательской деятельности; характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;
- планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

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 выкройки швейного изделия;
- соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;
- выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.

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 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.

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.

К концу обучения в 7 классе:

- называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции; называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;
- использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта; осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта.

К концу обучения в 8 классе:

- называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;
- реализовывать полный цикл создания робота;
- конструировать и моделировать робототехнические системы; приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;
- характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов;
- описывать сферы их применения; характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

К концу обучения в 9 классе:

- характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии; анализировать перспективы развития робототехники;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда; характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;
- реализовывать полный цикл создания робота;
- конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем; составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;
- самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

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).

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.

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.

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.

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.

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 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.

Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов

5 класс

№п /п	Тема урока	Реализация рабочей программы воспитания	Количество часов			ЭОР
			всего	Контроль ные работы	Практич еская часть	
Модуль «Производство и технологии» (8 ч)						
1	Потребности человека и технологии	готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем	1			
2	Технологии Вокруг нас	готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/67/5/

3	Техносфера и её элементы	воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;	1			https:// resh.edu.ru / subject/ lesson/7555/
4	Труд как основа производства. Технологический процесс . Технологическая операция .	уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей); осознание ценности науки как фундамента технологий; развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки	1			https:// resh.edu.ru/ subject/ lesson/7581 / start/31451 7/
5	Производство и техника	уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);	1			https:// resh.edu.r u/subject/ lesson/7559/
6	Материальные технологии	воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;	1			http s://resh.edu.r u /subject/less on/7109/
7	Когнитивные технологии	осознание ценности науки как фундамента технологий;	1			https:// resh.edu.r u/subject/ lesson/3307/
8	Проектирование и проекты. Этапы выполнения проекта	осознание ценности науки как фундамента технологий; развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки .	1		1	https://resh.e d u.ru/subject/l e sson/7078/st art/ https:// resh.edu.ru / subject/ lesson/708 4/start/
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)						
9	Основы графической грамоты Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах) .	Восприятие эстетических качеств предметов труда;	1			

10	Виды и области применения графической информации (графических изображений)	восприятие эстетических качеств предметов труда;	1		1	
11	Типы графических изображений	восприятие эстетических качеств предметов труда;	1			https://resh.e_d u.ru/subject/ lesson/7572/
12	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия	Уважение к труду, трудящимся, результатам труда(своего и других людей);	1		1	
13	Основные элементы графических изображений. Правила черчения	Восприятие эстетических качеств предметов труда;	1			
14	Практическая работа «Черчение линий. Выполнение чертёжного шрифта»	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	
15	Правила построения чертежей. Чтение чертежа	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	
16	Практическая работа «Черчение рамки, разделочной доски	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (38 ч) Технологии обработки конструкционных материалов (14 ч)						
17	Проектирование, моделирование, конструирование —основные составляющие технологии .	готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем	1			http s://resh.edu.r u /subject/less on/7563/
18	Технологическая карта Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы	готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем	1			https:// resh.edu.ru/ subject/ lesson/7083 / start/25762 0/
19	Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	1			https:// resh.edu.ru/ subject/ lesson/7564/
20	Практическая работа «Составление технологической карты изготовления поделки из бумаги	Уважение к труду, трудящимся, результатам труда(своего и других людей);	1		1	

21	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/
22	Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины	способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять деятельность;	1			
23	Приёмы работы электрифицированным и инструментами. Операции (основные): пиление, сверление. Правила безопасной работы электрифицированными инструментами.	уважение к труду, трудящимся, результатам труда(своего и других людей)	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7088/
24	Народные промыслы по обработке древесины	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	1			
25	Декорирование древесины .	способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять деятельность;	1		1	
26	Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины	способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять деятельность;	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7094/
27	Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины	способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять деятельность;	1		1	
28	Оформление проектной документации	развитие интереса к исследовательской деятельности	1		1	
29	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины .	уважение к труду, трудящимся, результатам труда(своего и других людей);	1			
30	Защита проекта «Изделие из древесины	умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;	1		1	

Технологии обработки пищевых продуктов (12ч)						
31	Основы рационального питания.	воспитание бережного отношения к окружающей среде	1			
32	Кулинария. Значение выбора продуктов для здоровья человека.	ориентация на трудовую деятельность	1			
33	Интерьер кухни, рациональное размещение мебели Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд .	воспитание бережного отношения к окружающей среде	1			
34	Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни	воспитание бережного отношения к окружающей среде	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/
35	Технология приготовления блюд из яиц	умение создавать эстетически значимые изделия	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/
36	Пищевая ценность яиц		1			
37	Технология приготовления блюд из круп	умение создавать эстетически значимые изделия	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7098/
38	Технологии обработки круп .	умение создавать эстетически значимые изделия	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7100/
39	Технология приготовления блюд из овощей	ориентация на трудовую деятельность	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7574/
40	Технологии обработки овощей	умение создавать эстетически значимые изделия	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7577/
41	Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов. Этикет, правила сервировки стола	Умение ориентироваться в мире современных профессий;	1			

42	Защита проекта «Питание и здоровье человека»	Умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;	1		1	
Технологии обработки текстильных материалов (14 ч)						
43	Текстильные материалы, получение свойства. Ткани, ткацкие переплетения	Понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;	1			https:// resh.edu.ru / subject/ lesson/756 5/
44	Текстильные материалы, получение свойства	Понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно- прикладном искусстве;	1			
45	Профессии, связанные со швейным производством	Умение ориентироваться в мире современных профессий;	1			
46	Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка»	Осознание ценности Безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;	1		1	
47	Швейная машина, её устройство. Виды машинных швов	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;	1			
48	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;	1		1	
49	Конструирование швейных изделий . Определение размеров швейного изделия	Понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно -прикладном искусстве;	1		1	
	Последовательность изготовления швейного изделия. Технологическая карта изготовления швейного изделия .	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;	1		1	

51	Чертёж выкроек швейного изделия	Осознание ценности Безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами.	1		1	
52	Раскрой швейного изделия	Осознание ценности Безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами.	1		1	
53	Ручные и машинные швы .	Осознание ценности Безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами.	1			
54	Швейные машинные работы	Осознание ценности Безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами.	1		1	
55	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия .	Способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять деятельность; умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;	1			
56	Защита проекта «Изготовление швейного изделия»	Умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;	1		1	

МОДУЛЬ «Робототехника»						
57	Введение в робототехнику	Проявление интереса к истории и современному состоянию российской Науки и технологии;	1			
58	Автоматизация и роботизация.	Проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;	1			https:// resh.edu.ru / subject/ lesson/3316/
59	Алгоритмы и исполнители.	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире	1			
60	Роботы как исполнители.	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;	1			
61	Классификация современных роботов .	Проявление интереса к истории и Современному состоянию российской Науки и технологии;	1			
62	Виды роботов, их функции и назначение .	Ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных	1			https:// resh.edu.r u/subject/ lesson/3316/
63	Робототехнический конструктор и комплектующие .	Проявление интереса к истории и современному состоянию российской Науки и технологии;	1			
64	Робототехнический конструктор и комплектующие .	Осознание ценности Безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;	1			
65	Чтение схем	Ориентация на трудовую деятельность	1			
66	Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме .	Ориентация на трудовую деятельность	1			
67	Базовые принципы программирования .	Ценностное отношение к достижениям российских Инженеров и учёных	1			https:// resh.edu.r u/ subject/ lesson/331 2/
68	Визуальны й язык для программирования простых робототехнических систем .	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире	1			

5 класс

№п/п	Тема урока	Реализация рабочей программы воспитания	Количество часов			ЭОР
			всего	Контрольные работы	Практическая часть	
Модуль «Производство и технологии» (8 ч)						
1	Модели и моделирование .	Готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем	1			
2	Модели технических устройств	Готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем	1			https:// resh.edu.ru/subject/ lesson/675 -
3	Машины и механизмы	Воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;	1			https:// resh.edu.ru/ subject/ lesson/755 5/
4	Кинематические схемы. Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	Уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей); осознание ценности науки как фундамента технологий; развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки	1			https:// resh.edu.ru/ subject/ lesson/7581 / start/31451 7/
5	Техническое конструирование .	Уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);	1			https:// resh.edu.ru / subject/ lesson/755 9/
6	Конструкторская документация. Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины	Воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;	1			http s://resh.edu.r u /subject/lesso
7	Информационные технологии .	Осознание ценности науки как фундамента технологий;	1			https:// resh.edu.r u/subject/ lesson/3307/
8	Перспективные технологии. Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»	Осознание ценности науки как фундамента технологий; развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки .	1		1	https://resh.e d u.ru/subject/l e sson/7078/st art/ https:// resh.edu.ru / subject/ lesson/708 4/start/

Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)						
9	Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления	Восприятие эстетических качеств предметов труда	1			
10	Создание проектной документации	восприятие эстетических качеств предметов труда;	1		1	
11	Компьютерная графика .	восприятие эстетических качеств предметов труда;	1			https://resh.e d u.ru/subject/ lesson/7572/
12	Графический редактор	К труду, трудящимся, результатам труда(своего и других людей);	1		1	
13	Инструменты графического Редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.	Восприятие эстетических качеств предметов труда;	1			
14	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	
15	Инструменты графического редактора	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	
16	Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	Ориентация на Трудовую деятельность	1		1	

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (38 ч) Технологии обработки конструкционных материалов (14 ч)						
17	Получение и использование металлов человеком .	Готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем	1			http://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/
18	Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья	Готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/
19	Общие сведения о видах металлов и сплавах	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/
20	Тонколистовой металл и проволока .	Уважение к труду, трудящимся, результатам труда(своего и других людей);	1		1	
21	Народные промыслы по обработке металла	Проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/
22	Способы обработки тонколистового металла	Способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять деятельность;	1			
23	Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла .	Уважение к труду, трудящимся, результатам труда(своего и других людей)	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7088/
24	Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла .	Проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	1		1	
25	Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла .	способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять деятельность;	1		1	
26	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов .	Способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять деятельность;	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7094/
27	Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла .	Способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять деятельность;	1		1	

28	Потребительские и технические требования к качеству готового изделия .	Развитие интереса к исследовательской деятельности	1		1	
29	Выполнение проектного изделия по технологической карте .	Уважение к труду, трудящимся, результатам труда(своего и других людей);	1		1	
30	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла».	Умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;	1		1	
Технологии обработки пищевых продуктов (12ч)						
31	Молоко и молочные продукты в питании .	воспитание бережного отношения к окружающей среде	1			
32	Пищевая ценность молока и молочных продуктов	Ориентация на трудовую деятельность	1			
33	Технологии приготовления блюд из молока и молочных	Воспитание бережного отношения к окружающей среде	1			
34	Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов .	Воспитание бережного отношения к окружающей среде	1			https://resh.e_du.ru/subject/lesson/7573/
35	Виды теста	Умение создавать эстетически значимые изделия	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434 https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/
36	Технологи и приготовления разных видов теста (тесто для вареников).	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	
37	Песочное тесто	Умение создавать эстетически значимые изделия	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7098/
38	Бисквитное тесто,	Умение создавать эстетически значимые изделия	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7100/

39	дрожжевое тесто	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	https:// resh.edu.ru/subject/ lesson/7574/
40	Профессии, связанные с пищевым производством .	Умение ориентироваться в мире современных профессий;	1			https:// resh.edu.ru / subject/ lesson/757 7/
41	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	Умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;	1		1	
42	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	Умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;	1		1	
Технологии обработки текстильных материалов (14 ч)						
43	Современные текстильные материалы, получение и свойства	Понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;	1			https:// resh.edu.ru / subject/ lesson/756 5/
44	Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия .	Понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;	1			
45	Одежда, виды одежды .	Умение ориентироваться в мире современных профессий;	1			
46	Мода и стиль .	Осознание ценности Безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;	1			
47	Чертёж выкроек проектного Швейного изделия	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;	1		1	
48	Чертёж выкроек проектного Швейного изделия	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы	1		1	

49	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия	Понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;	1		1	
50	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;	1		1	
51	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;	1		1	
52	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;	1		1	
53	Отделка изделия	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;	1		1	
54	Оценка качества изготовления проектного	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;	1		1	
55	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».	способность инициировать, планировать	1		1	

		и самостоятельно выполнять деятельность; умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;				
56	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».	Умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;	1		1	
МОДУЛЬ «Робототехника»						
57	Мобильная робототехника	Проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;	1			
58	Мобильна я робототехника		1			https:// resh.edu.ru / subject/ lesson/3316/
59	Организация перемещения робототехнических устройств	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире	1			
60	Организация перемещения робототехнических устройств	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире важности правил безопасной работы с инструментами;	1		1	
61	Транспортные роботы	Проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;	1			
62	Назначение, особенности	Ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных	1			https:// resh.edu.ru / subject/ lesson/3316/
63	Знакомство с контроллером, моторами, датчиками	Проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;	1			

64	Знакомство с контроллером, моторами, датчиками .	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;	1			
65	Сборка мобильного робота .	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	
66	Сборка мобильного робота .	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	
67	Принципы программирования мобильных	Ценностное отношение к достижениям	1			https://resh.edu.ru/subject/
68	Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов .	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире	1		1	

6 класс

№ п/п	Тема урока	Реализация рабочей программы воспитания	Количество часов			ЭОР
			всего	Контрольные работы	Практическая часть	
Модуль «Производство и технологии» (8 ч)						
1	Промышленная эстетика. Дизайн . Народные ремёсла	Готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем	1			
2	Практическая работа «Описание технологии создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору)»	Готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем	1		1	https:// resh.edu.ru/subject/lesson/675/
3	Цифровые технологии на Производстве. Управление производством	Воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;	1			https:// resh.edu.ru/subject/lesson/7555/
4	Практическая работа «Технологии многократного использования материалов, безотходного производства (по выбору)»	Уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей); осознание ценности наук и как фундамента технологий; развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки	1		1	https:// resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/

5	Современные и перспективные технологии	Уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);	1			https:// resh.edu.ru/ subject/lesso n/7559/
6	Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»	Воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;	1		1	https://resh.edu.r u /subject/lesson/ 7109/
7	Современный транспорт и перспективы его развития	Осознание Ценности науки как фундамента технологий;	1			https:// resh.edu.ru/ subject/lesso n/3307/
8	Практическая работа «Состав транспортного потока в населённом пункте (по выбору)»	Осознание ценности науки как фундамента технологий; развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки .	1		1	https://resh.edu.r u /subject/lesson/ 7078/start/ https:// resh.edu.ru/ subject/lesso n/7084/start/
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)						
9	Конструкторская документация	Восприятие эстетически х качеств предметов труда;	1			
10	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	Восприятие эстетически х качеств предметов труда;	1		1	
11	Графическое изображение деталей и изделий					https://resh.edu.r u /subject/lesson/ 7572/
12	Практическая работа «Чтение и выполнение чертежей деталей из сортового проката»	Уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);	1		1	
13	Система автоматизации проектно- конструкторских работ САПР. Инструменты построения чертежей в САПР	Восприятие эстетических качеств предметов труда;	1			
14	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	
15	Построение геометрических фигур в графическом редакторе	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	

16	Построение геометрических фигур в графическом редакторе	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (24ч) Технологии обработки конструкционных материалов (14 ч)						
17	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы	Готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/
18	Свойства и использование	Готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/
19	Технологии и обработки древесины	Проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/
20	Правила безопасной работы ручными и электрифицированными инструментами	Уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и	1		1	
21	Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы	Проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/
22	Отделка и декорирование изделия из пластмассы и других материалов. Материалы для отделки, декорирования изделия.	Способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять деятельность;	1		1	
23	Технологии и обработки металлов	Уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей)	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7088/
24	Определение используемого металла. проволоки и др. для выполнения проектного изделия	Способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять деятельность;	1		1	
25	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	Способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять деятельность;	1		1	

26	Подготовка проекта к защите	Способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять деятельность;	1		1	https:// resh.edu.ru/subject/lesson/7094/
27	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	Способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять деятельность;	1		1	
28	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	Развитие интереса к исследовательской деятельности	1		1	
29	Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности .	уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);	1		1	
30	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;	1		1	
Технологии обработки пищевых продуктов (10ч)						
31	Рыба, морепродукты в питании человека	Воспитание бережного отношения к окружающей среде	1			
32	Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд.	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	
33	Рыбные консервы .	Воспитание бережного отношения к окружающей среде	1			
34	Блюда национальной кухни из рыбы	Умение создавать эстетически значимые изделия	1		1	
35	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	Воспитание бережного отношения к окружающей среде	1			
36	Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы	Воспитание бережного отношения к окружающей среде	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/
37	Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса .		1			
38	Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда	Умение создавать эстетически значимые изделия	1		1	https:// resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/ 256434/ https:// resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/ 296671/

39	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	Умение создавать эстетически значимые изделия	1		1	https:// resh.edu.ru/subject/lesso n/7098/
40	Защита проекта по теме «Технологии и обработки пищевых продуктов»	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	https:// resh.edu.ru/subject/lesso n/7098/
МОДУЛЬ «Робототехника» (10час)						
41	Промышленные и бытовые роботы	Проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии.	1			
42	Практическая работа «Составление схемы сборки робота»	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	
43	Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители	Проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии.	1		1	РЭШ
44	Практическая работа «Составление цепочкикоманд»	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	
45	Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов .	Проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии.	1			
46	Языки программирования роботизированных систем	Проявление интереса к истории и современному состоянию российской	1			
47	Основы проектной деятельности	Ориентация на трудовую деятельность	1			
48	Виды проектов творческие, практические И исследовательски е проекты. Этапы проектной деятельности	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	

49	Инструменты работы над проектом. Учебный проект по робототехнике	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	
50	Инструменты работы над проектом. Учебный проект по робототехнике	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	
Модуль «3Dмоделирование, прототипирование, макетирование» (6 ч)						
51	Макетирование Типы макетов	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире.	1			
52	Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	
53	Развёртка макета. Разработка графической документации (2 ч)	Ориентация на трудовую деятельность	1			
54	Практическая работа «Черчение развёртки»	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	
55	Объёмные модели. Инструменты создания трёхмерных моделей	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире	1			
56	Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования	Ценностное отношение К достижениям российских инженеров и ученых	1	1		

Модуль «Растениеводство» (6 час)						
57	Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации.	Ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных	1			
58	Земля как величайшая ценность человечества.	Воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой.	1			
59	История земледелия.	Воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой.	1			
60	Почвы, виды почв.	Воспитание бережного отношения к окружающей среде.	1		1	/
61	Плодородие почв.	Воспитание бережного отношения к окружающей сред.,	1			
62	Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире.	1	1		
Модуль «Животноводство» (6 час)						
63	Домашние животные. Приручение животных как фактор развития человеческой	Ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных	1			
64	Сельскохозяйственные животные. Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход	воспитание бережного отношения к окружающей среде	1			

65	Разведение животных. Породы животных, их создание.	Понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой.	1			
66	Лечение животных. Понятие о ветеринарии .	Воспитание бережного отношения к окружающей среде,	1			
67	Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион .	Воспитание бережного отношения к окружающей среде,	1			
68	Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире.	1	1		
	Всего		68			

7 класс

№ п/п	Тема урока	Реализация рабочей программы воспитания	Количество часов			ЭОР
			всего	Контрольные работы	Практическая часть	
Модуль «Производство и технологии» (5ч)						
1	Управление в экономике и производстве	Готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем	1		1	
2	Инновационные предприятия Практическая работа «Составление характеристики предприятия региона»	Готовность к активному участию в обсуждении общественно этических проблем.	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	Осознание ценности науки как фундамента технологий	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/

4	Мир профессий. Выбор профессии	Уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей); развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/31451_7/
5	Защита проекта «Мир профессий»	Уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 ч)						
6	Технология построения трехмерных моделей в САПР	Восприятие эстетических качеств предметов труда;	1			
7	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	Восприятие эстетических качеств предметов труда.	1		1	
8	Построение чертежа в САПР	Восприятие эстетических качеств предметов труда.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/
9	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	Уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей).	1		1	
МОДУЛЬ «Робототехника»(7 час)						
10	Автоматизация производства	Проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;	1			
11	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору).	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	http://techliter.ru/news/promyshlennyj_robot_istorija_funkcii_p

12	Беспилотные воздушные суда	Проявление интереса истории современному состоянию российской науки технологии;	1		1	РЭШ
13	Конструкция беспилотного воздушного судна	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	
14	Подводные робототехнические системы	Проявление интереса истории современному состоянию российской науки технологии;	1			http://techliter.ru/
15	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта	Появление интереса истории современному состоянию российской науки технологии;	1			
16	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта	Ориентация на трудовую деятельность	1			http://techliter.ru/
17	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта	Ориентация на трудовую деятельность	1	1		http://techliter.ru/
18	Мир профессий в робототехнике	Проявление интереса истории современному состоянию российской науки технологии;	1			
19	Прототипирование. Сферы применения		1			
20	Технологии создания визуальных моделей	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	

21	Виды прототипов. Технология 3D-печати	Ориентация на Трудовую деятельность	1			
22	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	Ориентация на трудовую деятельность	1			
23	Классификация 3D- принтеров. Выполнение проекта	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	
24	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире	1			
25	Настройка 3D- принтера и печать прототипа.	Ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных	1	1		
26	Выполнение проекта	Проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии	1			
Модуль « Животноводство» (4 час)						
27	Животноводческие предприятия. Практическая работа «Анализ функционирования животноводческих комплексов региона»	Ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных	1			
28	Использование цифровых технологий в животноводстве	Воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;	1			

29	Практическая работа «Искусственный интеллект и другие цифровые технологии в животноводстве»	Воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;	1			
30	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	Воспитание бережного отношения к окружающей среде.	1	1		
Модуль «Растениеводство» (4 час)						
31	Агропромышленные комплексы в регионе	Воспитание бережного отношения к окружающей среде	1			
32	Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей	Воспитание бережного отношения к окружающей среде	1			
33	Автоматизация и роботизация Сельскохозяйственного производства	Понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой.	1			
34	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии.	Воспитание бережного отношения к окружающей среде.	1		1	
	Всего		34			

8 класс

№ п/п	Тема урока	Реализация рабочей программы воспитания	Количество часов			ЭОР
			всего	Контрольные работы	Практическая часть	
Модуль «Производство и технологии» (5ч)						
1	Предприниматель и предпринимательство	Готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем	1		1	

2	Предпринимательская деятельность	Готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/67_5/
3	Модель реализации и бизнес-идеи	Осознание ценности науки как фундамента технологий	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/
4	Бизнес-план. Этапы разработки бизнес-проекта	Уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей); развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/31451_7/
5	Технологическое предпринимательство	Уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 ч)						
6	Технология создания Объемных моделей в САПР	Восприятие эстетически хкачеств предметов труда.	1			
7	Практическа яработка «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	Восприятие эстетически хкачеств предметов труда;	1		1	
8	Построение чертежей с использование мразрезов и сечений в САПР.	Восприятие эстетических качеств предметов труда.	1			https://resh.ed u.ru/subject/lesso n/7572/
9	Построение чертежей с использованием мразрезов и сечений в САПР	Уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего других людей).	1		1	
МОДУЛЬ «Робототехника»(7 час)						
10	От робототехники к искусственному интеллекту	Проявление интереса истории современному состоянию российской науки технологии;	1			http://techliter.ru/

11	Система «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей.	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	http://techliter.ru/
12	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	Проявление интереса истории современному состоянию российской науки технологии;	1 1		1	РЭШ
13	Промышленный Интернет вещей	Ориентация на трудовую деятельность			1	
14	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	Проявление интереса истории современному состоянию российской науки технологии;	1			http://techliter.ru/
15	Потребительский Интернет вещей	Проявление интереса истории современному состоянию российской науки технологии;	1			
16	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	Ориентация на трудовую деятельность	1			http://techliter.ru/
17	Основы проектной деятельности	Ориентация на трудовую деятельность	1	1		http://techliter.ru/
18	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	Проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;	1			
19	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	Уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей).	1			
20	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	Уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей).	1			
21	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта	Ориентация на трудовую Деятельность.	1			

22	Современные профессии в области робототехники	Ориентация на трудовую деятельность	1			
23	Профессии, связанные с Интернетом вещей, технологиям и виртуальной реальности	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;	1			
Модуль «3Dмоделирование, прототипирование, макетирование» (1 1 ч)						
24	Аддитивные технологии	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире.	1			
25	Аддитивные технологии и. Области применения трёхмерной печати	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	
26	Создание моделей, сложных объектов	Ориентация на трудовую деятельность	1			
27	Создание моделей, сложных объектов	Ориентация на трудовую деятельность	1			
28	Создание моделей, сложных объектов	Ориентация на трудовую деятельность	1		1	
29	Этапы аддитивного производства	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире	1			
30	Этапы аддитивного производства . Подготовка к печати. Печать 3D-модели	Ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных	1	1		
31	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	Проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии.	1			
32	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	Ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных	1			

33	Основы проектной деятельности. Защита проекта		1			
34	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	Ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных	1			
	Итого		34 часа			