



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Денисовская школа»
Симферопольского района Республики Крым
ОКПО 00833786, ОГРН 1159102031307, ИНН 9109010405/КПП 910901001
ул. Школьная, 14, с. Денисовка, Симферопольский район, Республика Крым, 297534,
тел. (0652) 34-52-19, e-mail: school_simferopolsiy-rayon5@crimeaedu.ru

РАССМОТРЕНА
на заседании ШМО
художественно-
эстетического цикла,
физической культуры и
ОБЖ

Протокол № 1
от « 27»08 2025г.
Руководитель ШМО
_____ В.В.Мосина

СОГЛАСОВАНА
Зам.директора по УВР
_____ И.В.Люлика

«29» 08 2025г.

УТВЕРЖДЕНА
Директор
_____ А.А.Иванушкина
Приказ №313
от «29» 08 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА учебного предмета «Труд (Технология)»

Классы: 5-9

Уровень образования: основное общее образование

Уровень изучения предмета: базовый

Срок реализации программы: 5 лет (2025-2030 год)

Количество часов по учебному плану: в 5,6,7 классах –68 ч/год; 2 ч/ в неделю, в 8,9
классах –34 ч/год; 1 ч/ в неделю

Рабочую программу составила учитель труда (технологии) Губская Н.И.

Программа составлена в соответствии с федеральной рабочей программой по учебному
предмету «Труд (Технология)»

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 завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, и предусматривает разные образовательные траектории ее реализации.

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

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

Модуль «Производство и технологии»

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

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

Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса технологии на уровне основного общего образования. Содержание модуля построено на основе последовательного знакомства обучающихся с технологическими процессами, техническими системами, материалами, производством и профессиональной деятельностью.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

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

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических

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

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

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

Модуль «Робототехника»

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

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

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

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

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 ОБУЧЕНИЯ ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 КЛАСС (8 час)

Технологии вокруг нас. Потребности человека. 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 другие.

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

Какие бывают профессии.

6 КЛАСС (8 час)

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.

7 КЛАСС (8 час)

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.

8 КЛАСС (5 час)

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.

9 КЛАСС (5 час)

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 «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 КЛАСС (32 час)

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 КЛАСС (32 час)

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Тонколистовой металл и проволока.

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла.

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла».

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 КЛАСС (20 час)

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, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы.

Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы.

Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы.

Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Модуль «Робототехника»

5 КЛАСС (20 час)

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.

6 КЛАСС (20 час)

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.

7 КЛАСС (14 час)

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.

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

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Учебный проект по робототехнике.

8 КЛАСС (10 час)

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных воздушных судов.

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).

9 КЛАСС (14 час)

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей. Элементы «Умного дома».

Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными 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»

7 КЛАСС (6 час)

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.

8 КЛАСС (7 час)

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.

9 КЛАСС (11 час)

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»

5 КЛАСС (8 час)

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

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

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

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

Чтение чертежа.

6 КЛАСС (8 час)

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.

7 КЛАСС (8 час)

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. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

8 КЛАСС (4 час)

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.

9 КЛАСС (4 час)

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 «Животноводство»

7 КЛАСС (6 час)

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.

Профессии, связанные с деятельностью животновода.

8 КЛАСС (4 час)

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 КЛАСС (6 час)

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.

8 КЛАСС (4 час)

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 ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

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

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

6) трудового воспитания:

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

7) экологического воспитания:

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения 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 выкроек 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 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;
 назвать 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

5 класс (инвариантные модули)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Практические работы	Контрольные работы
Раздел 1. Производство и технологии				
1.1	Технологии вокруг нас	2	2	
1.2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	4	4	
1.3	Проектирование и проекты	2	2	
Итого по разделу		8		
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение				
2.1	Введение в графику и черчение	4	4	1
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение	4	4	
Итого по разделу		8		
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов				
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	2	2	3
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2	2	
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины	4	4	
3.4	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины	2	2	
3.5	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир профессий	4	4	
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов	6	5	
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2	2	
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2	2	
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия	4	4	
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия	4	3	

Итого по разделу		32		
Раздел 4. Робототехника				
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4	4	2
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2	2	
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2	2	
4.4	Программирование робота	2	2	
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4	4	
4.6	Основы проектной деятельности	6	5	
Итого по разделу		20		
Общее количество часов по программе		68		

6 класс (инвариантные модули)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Практические работы	Контрольные работы
Раздел 1. Производство и технологии				
1.1	Модели и моделирование	2	2	
1.2	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	2	2	
1.3	Техническое конструирование	2	2	
1.4	Перспективы развития технологий	2	2	
Итого по разделу		8		
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение				
2.1	Компьютерная графика. Мир изображений	2	2	1
2.2	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	4	4	
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе	2	2	
Итого по разделу		8		
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов				
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	2	2	3
3.2	Способы обработки тонколистового металла	3	2	
3.3	Технологии изготовления изделий из металла	5	5	
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4	3	
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов	6	5	
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2	2	
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2	2	
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	8	7	
Итого по разделу		32		
Раздел 4. Робототехника				
4.1	Мобильная робототехника	2	2	2
4.2	Роботы: конструирование и управление	4	4	
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4	4	
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2	2	
4.5	Программирование управления одним сервомотором	3	3	
4.6	Основы проектной деятельности	4	4	
4.7	Промежуточная аттестация. Творческий	1	0	

	проект			
Итого по разделу		20		
Общее количество часов по программе		68		

7 класс (инвариантные + вариативные модули «растениеводство», «животноводство»)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Практические работы	Контрольные работы
Раздел 1. Производство и технологии				
1.1	Современные сферы развития производства и технологий	2	2	
1.2	Цифровизация производства	2	2	
1.3	Современные и перспективные технологии	2	2	
1.4	Современный транспорт. История развития транспорта	2	2	
Итого по разделу		8		
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение				
2.1	Конструкторская документация	2	2	1
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	6	6	
Итого по разделу		8		
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов				
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	4	4	2
3.2	Обработка металлов	2	2	
3.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	4	4	
3.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	4	4	
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	6	4	
Итого по разделу		20		
Раздел 4. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование				
4.1	Модели, моделирование.Макетирование	2	2	1
4.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2	2	
4.3	Основные приёмы макетирования	2	1	
Итого по разделу		6		
Раздел 5. Робототехника				
5.1	Промышленные и бытовые роботы	2	2	
5.2	Программирование управления роботизированными моделями	2	2	

5.3	Алгоритмизация и программирование роботов	4	4	
5.4	Программирование управления роботизированными моделями	6	6	
Итого по разделу		14		
Раздел 6. Вариативный модуль Растениеводство				
6.1	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	2	2	1
6.2	Полезные для человека дикорастущие растения, их заготовка	2	2	
6.3	Экологические проблемы региона и их решение	2	2	
Итого по разделу		6		
Раздел 7. Вариативный модуль «Животноводство»				
7.1	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона	2	2	1
7.2	Основы проектной деятельности. Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	4	4	
Итого по разделу		6		
Общее количество часов по программе		68		

8 класс (инвариантные + вариативные модули «растениеводство», «животноводство»)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Практические работы	Контрольные работы
Раздел 1. Производство и технологии				
1.1	Управление производством и технологии	1	1	
1.2	Производство и его виды	1	1	
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3	2	
Итого по разделу		5		
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение				
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2	2	1
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	2	
Итого по разделу		4		
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование				
3.1	3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	2	
3.2	Прототипирование	2	2	
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3	3	
Итого по разделу		7		
Раздел 4. Робототехника				
4.1	Автоматизация производства	2	2	1
4.2	Беспилотные воздушные суда	2	2	
4.3	Подводные робототехнические системы	2	2	
4.4	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	3	3	
4.5	Мир профессий в робототехнике	1	0	
Итого по разделу		10		
Раздел 5. Вариативный модуль «Растениеводство»				
5.1	Особенности сельскохозяйственного производства региона. Агропромышленные комплексы в регионе	2	2	
5.2	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1	1	
5.3	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии	1	1	
Итого по разделу		4		
Раздел 6. Вариативный модуль «Животноводство»				
6.1	Животноводческие предприятия	1	1	1
6.2	Использование цифровых технологий в животноводстве	2	2	

6.3	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1	1	
Итого по разделу		4		
Общее количество часов по программе		34		

9 класс (инвариантные модули)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Практиче ские работы	Контрол ьные работы
Раздел 1. Производство и технологии				
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства	2	2	
1.2	Моделирование экономической деятельности	2	2	
1.3	Технологическое предпринимательство	1	1	
Итого по разделу		5		
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение				
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2	2	1
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2	2	
2.3		0		
Итого по разделу		4		
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование				
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7	7	1
3.2	Основы проектной деятельности	3	1	
3.3	Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	1	
Итого по разделу		11		
Раздел 4. Робототехника				
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1	1	1
4.2	Система «Интернет вещей»	2	2	
4.3	Промышленный Интернет вещей	2	2	
4.4	Потребительский Интернет вещей	2	2	
4.5	Основы проектной деятельности	5	4	
4.6	Современные профессии	2	2	
Итого по разделу		14		
Общее количество часов по программе		34		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	КР	ПР	
1	Потребности человека и технологии	1			
2	Практическая работа «Изучение свойств вещей»	1		1	
3	Материалы и сырье. Свойства материалов	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/0e60abad-6d9f-4a6b-b065-5ca7de183395 https://lesson.edu.ru/lesson/e26b1d40-d48a-46b1-9cf6-5bc0c381b43d https://lesson.edu.ru/lesson/998bcd8-e6a9-4806-be8e-6c5bf83faae6
4	Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства»	1		1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/22ca7bc7-9683-425f-abde-83f9765a6c0f
5	Производство и техника. Материальные технологии	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12
6	Практическая работа «Анализ технологических операций»	1		1	
7	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты	1			
8	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1			
9	Основы графической грамоты	1			
10	Практическая работа «Чтение графических изображений»	1		1	
11	Графические изображения	1			

12	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1		1	
13	Основные элементы графических изображений	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/9a395edf-6a95-4fee-b718-125488b49390
14	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1		1	Библиотека Цок https://lesson.edu.ru/lesson/0cf23f22-0192-41b6-b5a5-341be7a5723c
15	Контрольная работа №1	1	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/babcb2ce-b918-42f2-959b-7d3b1e157a5f
16	Правила построения чертежей Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1		1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/164b3bfa-dbc2-4ad8-8e19-4fe63bd5ae2d https://lesson.edu.ru/lesson/1f80c8b2-1e76-4e33-b891-c1453c34f0a3
17	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие.	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/164b3bfa-dbc2-4ad8-8e19-4fe63bd5ae2d
18	Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/e48f0bb7-2c2d-439f-8853-5fd494761eb5
19	Бумага и ее подвижность	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/e48f0bb7-2c2d-439f-8853-5fd494761eb5
20	Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1		1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/e48f0bb7-2c2d-439f-8853-5fd494761eb5 https://lesson.edu.ru/lesson/6c7a0db2-926e-4145-

					b5ff-59735b14a12a
21	Конструкционные материалы и их свойства	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/0f60dc1d-9a72-4f46-af64-fc2660500d54
22	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/e65231d8-b53a-4cb9-8779-79df8205d116
23	Контрольная работа №2	1	1		
24	Технологии ручной обработки древесины Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделия из дерева»	1			
25	Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины	1			
26	Ручной инструмент и электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приемы работы	1			
27	Контрольная работа №3	1	1		
28	Приемы тонирования и лакирования изделий из дерева.	1			
29	Выполнение проекта «Изделия из дерева» по технологической карте	1			
30	Декорирование древесины	1			
31	Практическая работа «Приемы тонирования и лакирования изделий из дерева»	1		1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/1eb0ccb0-0177-455f-a30d-a711b8c3950e https://lesson.edu.ru/lesson/f1c38eac-c5c6-4bc5-865d-6d61b8f53386
32	Качество продукции. Подходы к повышению качества изделий из древесины. Мир профессий	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/3fd44221-19aa-4fdf-

					b96a-97471f81f607
33	Выполнение проекта «Изделия из дерева» по технологической карте	1			
34	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Защита проекта «Изделия из дерева»	1			
35	Технологии обработки пищевых продуктов. Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к размещению кухни	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/a6332a2f-8387-4c7f-b8cf-7ef0e162fe47
36	Технология приготовления блюда из яиц, круп, овощей	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/8ce63d35-ccb8-4fae-b9ca-7c919c610c8c
37	Контрольная работа №4	1	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/a6523c84-8c3b-4d35-9e0c-e75b45747f7a?backUrl=%2F20%2F05
38	Технологии обработки текстильных материалов Практическая работа «Ручные и машинные швы». Швейные машинные работы.	1		1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/a6523c84-8c3b-4d35-9e0c-e75b45747f7a?backUrl=%2F20%2F05
39	Швейная машина как высшее технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/a5ef7de9-3c0b-413b-95b4-7b736143e64a https://lesson.edu.ru/lesson/d1f98ca2-1b72-40ed-9d96-1a2300389326
40	Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1		1	
41	Конструирование швейных изделий.	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/7d0f6b3b-0db3-4195-942e-4220173673a9
42	Практическая работа «Заправка верхних и нижних нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1		1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/bc15998c-f6d9-4713-

					a9ba-e055d1614b8a
43	Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/6627b8ee-3375-43c0-b306-6e11eac4a189
44	Практическая работа «Чертеж выкроек швейного изделия»	1		1	
45	Технологические операции по пошиву изделий.	1			
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте»	1			
47	Оценка качества швейной продукции	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/da91062e-4eeb-47ea-a5d2-be7e69ab372c
48	Защита проекта «Изделия из текстильных материалов»	1			
49	Робототехника, сферы применения	1			
50	Практическая работа Практическая работа «Мой робот-помощник»	1		1	
51	Конструирование робототехнической модели. Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1			
52	Контрольная работа №5	1	1		
53	Механическая передача, её виды	1			
54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1		1	
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1			
56	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1		1	
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1			

58	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1		1	
59	Датчик нажатия	1			
60	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1		1	
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1			
62	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1			
63	Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник». Определение этапов группового проекта	1			
64	Контрольная работа №6	1	1		
65	Оценка качества модели робота	1			
66	Подготовка проекта «Робот-помощник» к защите	1			
67	Испытание модели робота	1			
68	Защита проекта «Робот-помощник»	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	КР	ПР	
1	Модели и моделирование, виды моделей	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/883cf4a3-3eb8-4b76-92dd-5a861dec5bea https://lesson.edu.ru/lesson/80e8fc02-6fbb-4c1d-8777-c78bd0745281
2	Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»	1		1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/4647c797-f20f-4520-a4af-bb868caf6abb
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/17b9c209-7723-4034-92d1-e3548f85be91 https://lesson.edu.ru/lesson/d1864c27-b468-4569-a464-a9113df7b7d3
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1		1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/586cf10a-3194-482a-8bbd-9f3ae4344750
5	Техническое конструирование. Конструкторская документация	1			
6	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»	1		1	
7	Информационные технологии. Будущее техники и технологий. Перспективные технологии	1			
8	Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»	1		1	
9	Чертеж. Геометрическое черчение	1			
10	Практическая работа «Выполнение простейших	1		1	

	геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»				
11	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики	1			
12	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1		1	
13	Инструменты графического редактора	1			
14	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1		1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/89c5947b-b3c0-4e78-be33-bf5ff8df9e7e
15	Контрольная работа №1	1	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/3c81eaaf-0337-40ef-a4cc-8c77ab0f8298
16	Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1		1	
17	Металлы. Получение, свойства металлов	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/92cb60b3-33fe-4785-a5a9-bd846e9c2d7c
18	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/92cb60b3-33fe-4785-a5a9-bd846e9c2d7c
19	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/24cc8b60-bbbd-48dc-bdb9-54084c66d6c4
20	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/24cc8b60-bbbd-48dc-bdb9-54084c66d6c4 https://lesson.edu.ru/lesson/92cb60b3-33fe-4785-a5a9-bd846e9c2d7c

					https://lesson.edu.ru/lesson/550c3eaa-3d36-4777-aaf4-8518d34f3ca1
21	Операции: резание, гибка тонколистового металла	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/4222cc5a-5198-4f70-a33a-b87736e690ac
22	Сверление отверстий в заготовках из металла Выполнение проекта «Изделие из металла»	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/4222cc5a-5198-4f70-a33a-b87736e690ac
23	Контрольная работа №2	1	1		
24	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1			
25	Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок	1			
26	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1			
27	Контрольная работа №3	1	1		
28	Качество изделия. Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла	1			
29	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов	1			
30	Защита проекта «Изделие из металла»	1			
31	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты; тесто, виды теста	1			
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1			
33	Технологии приготовления блюд из молока; приготовление разных видов теста	1			
34	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1			
35	Профессии кондитер, хлебопек	1			
36	Защита проекта по теме «Технологии обработки	1			

	пищевых продуктов»				
37	Одежда. Мода и стиль Профессии, связанные с производством одежды. Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1		1	
38	Контрольная работа №4	1	1		
39	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей	1			
40	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1			
41	Машинные швы. Регуляторы швейной машины	1			
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1			
43	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1			
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1			
45	Декоративная отделка швейных изделий	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/2c473654-1929-47e9-b050-af75c59b5496
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1			
47	Оценка качества проектного швейного изделия	1			
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1			
49	Мобильная робототехника. Транспортные роботы	1			
50	Классификация роботов. Транспортные роботы	1			
51	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1		1	
52	Роботы на колёсном ходу. Практическая работа «Конструирование робота. Программирование	1		1	

	поворотов робота»				
53	Контрольная работа №5	1	1		
54	Роботы на колёсном ходу	1			
55	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1		1	
56	Датчики расстояния, назначение и функции	1			
57	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1		1	
58	Датчики линии, назначение и функции	1			
59	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1		1	
60	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1			
61	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1		1	
62	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1			
63	Движение модели транспортного робота. Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1		1	
64	Контрольная работа №6	1	1		
65	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1		1	
66	Основы проектной деятельности	1			
67	Групповой учебный проект по робототехнике	1			
68	Испытание модели робота	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

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

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	КР	ПР	
1	Современная сфера развития производства и технологий	1			
2	Промышленная эстетика. Дизайн	1			
3	Цифровизация производства	1			
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1		1	
5	Современные и перспективные технологии	1			
6	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1			
7	Современный транспорт. История развития транспорта. Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»	1			
8	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1		1	
9	Конструкторская документация. Сборочный чертеж	1			
10	Прототипирование. Сферы применения	1			
11	Технологии создания визуальных моделей. Виды прототипов. Технология 3D-печати	1			
12	Контрольная работа №1	1	1		
13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1			
14	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1			
15	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1			
16	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1			
17	Макетирование. Типы макетов	1			

18	Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1		1	
19	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1			
20	Основные приемы макетирования. Практическая работа «Сборка деталей макета»	1		1	
21	Контрольная работа №2	1	1		
22	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1		1	
23	Технологии обработки конструкционных материалов	1			
24	Сборка бумажного макета. Практическая работа «Сборка деталей макета»	1			
25	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы	1			
26	Контрольная работа №3	1	1		
27	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделия из конструкционных и поделочных материалов»	1			
28	Обработка металлов	1			
29	Технологии обработки древесины	1			
30	Практическая работа «Изделия из конструкционных и поделочных материалов»	1		1	
31	Технологии обработки металлов	1			
32	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.	1			
33	Выполнение проекта «Изделия из конструкционных и поделочных материалов»	1			
34	Технологии обработки пластмасс, другие материалы	1			
35	Технологии обработки и декорирования пластмасс, других материалов	1			
36	Контроль и оценка качества изделий из конструкционных материалов	1			

37	Контрольная работа №4	1	1		
38	Защита проекта «Изделия из конструкционных и подделочных материалов»	1			
39	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	1			
40	Рыба, морепродукты в питании человека	1			
41	Мясо животных, мясо птиц в питании человека	1			
42	Профессии повар, технолог	1			
43	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1			
44	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1		1	
45	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1			
46	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1		1	
47	Алгоритмическая структура «Цикл»	1			
48	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1		1	
49	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1			
50	Практическая работа: «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1		1	
51	Генерация голосовых команд	1			
52	Контрольная работа №5	1	1		
53	Дистанционное управление. Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1		1	
54	Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1		1	
55	Взаимодействие нескольких роботов	1			
56	Практическая работа: «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1		1	

57	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	1			
58	Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе»	1		1	
59	Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.	1			
60	Практическая работа «Технология заготовки дикорастущих растений»	1		1	
61	Сохранение природной среды	1			
62	Групповая практическая работа по составлению и описанию экологических проблем региона, связанных с деятельностью человека	1			
63	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных регион	1			
64	Контрольная работа №6	1	1		
65	Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона. Практическая работа «Сельскохозяйственные предприятия региона»	1		1	
66	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1			
67	Мир профессий: ветеринар, зоотехник и другие	1			
68	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	КР	ПР	
1	Управление в экономике и производстве	1			
2	Инновационные предприятия	1			
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1			
4	Мир профессий. Выбор профессии	1			
5	Защита проекта «Мир профессий»	1			
6	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1			
7	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1		1	
8	Построение чертежа в САПР	1			
9	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1		1	
10	Прототипирование. Сферы применения	1			
11	Технологии создания визуальных моделей	1			
12	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1			
13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1			
14	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1			
15	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1			
16	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1			
17	Автоматизация производства	1			
18	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в	1		1	

	промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта				
19	Беспилотные воздушные суда	1			
20	Конструкция беспилотного воздушного судна	1			
21	Подводные робототехнические системы	1			
22	Подводные робототехнические системы	1			
23	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1			
24	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1			
25	Контрольная работа №2	1	1		
26	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта. Мир профессий в робототехнике	1			
27	Особенности сельскохозяйственного производства региона	1			
28	Агропромышленные комплексы в регионе	1			
29	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1			
30	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии	1			
31	Животноводческие предприятия. Использование цифровых технологий в животноводстве. Практическая работа «Анализ функционирования животноводческих комплексов региона»	1		1	
32	Контрольная работа №3	1	1		
33	Практическая работа «Искусственный интеллект и другие цифровые технологии в животноводстве»	1		1	
34	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	КР	ПР	
1	Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»	1		1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/4077bfb-d-1ccf-4b1e-a941-15f48894d28f
2	Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»	1		1	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/f693a500-30f5-45b3-9ca0-fa7b6c89d74d
3	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»	1		1	
4	Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»	1		1	
5	Технология создания объемных моделей в САПР	1			
6	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1		1	
7	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР. Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»	1		1	
8	Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда: архитектурный визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и другие	1			
9	Аддитивные технологии. Современные технологии обработки материалов и прототипирование	1			
10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	1			
11	Технологии обратного проектирования	1			

12	Контрольная работа №1	1	1		
13	Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования. Моделирование сложных объектов	1			
14	Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере	1			
15	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1			
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: обоснование проекта, разработка проекта	1			
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта	1			
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите	1			
19	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта	1			
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве: их востребованность на рынке труда: 3D-дизайнер оператор (инженер) строительного 3D-принтера, 3D-кондитер, 3D-повар и другие	1			
21	От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»	1			
22	Моделирование и конструирование автоматизированных и	1			

	роботизированных систем				
23	Системы управления от третьего и первого лица	1			
24	Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»	1			
25	Контрольная работа №2	1	1		
26	Компьютерное зрение в робототехнических системах. Управление групповым взаимодействием роботов	1			
27	Практическая работа «Взаимодействие БЛА»	1			
28	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1			
29	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1		1	
30	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1		1	
31	Контрольная работа №3	1	1		
32	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: разработка проекта	1			
33	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: презентация и защита проекта	1			
34	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей: инженер-разработчик в области Интернета вещей, аналитик Интернета вещей, проектировщик инфраструктуры умного дома и другие	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/733e47bb-6737-4d07-a3ce-c1d9e3e0fff8 https://lesson.edu.ru/lesson/dad3d7e0-5036-436f-a178-f6223c1985c3
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ПЕРЕЧЕНЬ (КОДИФИКАТОР)

Проверяемых требований к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Код	Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Познавательные УУД
1.1	Базовые логические действия
1.1.1	Выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений)
1.1.2	Устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа
1.1.3	С учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи
1.1.4	Выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов
1.1.5	Делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях
1.1.6	Самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев)
1.2	Базовые исследовательские действия
1.2.1	Проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой
1.2.2	Оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования (эксперимента)
1.2.3	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений
1.2.4	Прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах
1.2.5	Использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и

	желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное; формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение
1.3	Работа с информацией
1.3.1	Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев
1.3.2	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках
1.3.3	Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями
1.3.4	Оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно
1.3.5	Эффективно запоминать и систематизировать информацию
2	Коммуникативные УУД
2.1	Общение
2.1.1	Выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах
2.1.2	В ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций
2.1.3	Публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов
2.1.4	Воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры; понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения
2.2	Совместная деятельность

2.2.1	Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи; принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких человек, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться; планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, "мозговые штурмы" и иные); выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой
3	Регулятивные УУД
3.1	Самоорганизация
3.1.1	Выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений
3.1.2	Ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте; делать выбор и брать ответственность за решение
3.2	Самоконтроль
3.2.1	Владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии
3.2.2	Вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей
3.2.3	Давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения; учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; оценивать соответствие результата цели и условиям

3.3	Эмоциональный интеллект
3.3.1	Различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций; ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого; регулировать способ выражения эмоций
3.4	Принятие себя и других
3.4.1	Осознанно относиться к другому человеку, его мнению; признавать свое право на ошибку и такое же право другого; принимать себя и других, не осуждая; открытость себе и другим; осознавать невозможность контролировать все вокруг

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Учебники: - Технология. 5 кл.: учебник Глозман У.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. изд 4 (переработанное), АО «Издательство «Просвещение»;

- Технология. 6 кл.: учебник Глозман У.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. изд 4 (переработанное), АО «Издательство «Просвещение»;

- Технология. 7 кл.: учебник Глозман У.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. изд 4 (переработанное), АО «Издательство «Просвещение»;

- Технология. 8-9 кл.: учебник Глозман У.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др. изд 4 (переработанное), АО «Издательство «Просвещение»

Электронные ресурсы, используемые для реализации рабочей программы:

1. Сайт издательства «Просвещение» - www.prosv.ru

2. Единая Коллекция цифровых образовательных ресурсов для учреждений общего и начального профессионального образования - <http://school-collection.edu.ru>

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