

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
УПРАВЛЕНИЕ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОДА-КУРОРТ СОЧИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 85 ГОРОДА СОЧИ
ИМЕНИ АВДЖЯНА ВАРТКЕСА ВАГАНОВИЧА**

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

Протокол №1 от «28» августа
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УМР Мардиросян С.А.
«28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Решением педсовета

Протокол №1 от 30.08.2023

Введено в действие

Приказ № 164 от «30» августа
2023 г.

Директор Маркарян В.Л.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По _____ технологии _____

(указать предмет, курс, модуль)

Уровень образования (класс) основное общее образование 7-8 класс

(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Количество часов 102

Учитель Петросян Лариса Андрониковна

Программа разработана в соответствии с федеральной рабочей программы основного общего образования. Технология (для 5–9 классов образовательных организаций).

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 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.

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

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 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, роботехнических систем и направления их применения.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

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.

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.

Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля «Автоматизированные системы»

К концу обучения **в 8–9 классах:**

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Животноводство»

К концу обучения **в 7–8 классах:**

- характеризовать основные направления животноводства;
- характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;
- описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;
- называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;
- оценивать условия содержания животных в различных условиях;
- владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;
- характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;
- характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;
- объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;
- характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их востребованность на региональном рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Растениеводство»

К концу обучения **в 7–8 классах:**

- характеризовать основные направления растениеводства;
- описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;
- характеризовать виды и свойства почв данного региона;
- называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы;
- классифицировать культурные растения по различным основаниям;
- называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;
- называть опасные для человека дикорастущие растения;
- называть полезные для человека грибы;
- называть опасные для человека грибы;

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

владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;

характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

7 КЛАСС

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

Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем.

Производство и его виды.

Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

7 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, 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»

7 КЛАСС

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

История развития беспилотного авиационного, 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).

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 КЛАСС

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

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.

8 КЛАСС

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.

Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

7 КЛАСС

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

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.

Модуль «Животноводство»

7–8 КЛАССЫ

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.

Домашние животные. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.

Разведение животных. Породы животных, их создание.

Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.

Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

Производство животноводческих продуктов.

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

Использование цифровых технологий в животноводстве.

Цифровая ферма:

автоматическое кормление животных;

автоматическая дойка;

уборка помещения и другое.

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

Профессии, связанные с деятельностью животновода.

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

Модуль «Растениеводство»

7–8 КЛАССЫ

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

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

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов.

Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности.

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство.

Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей. Агропромышленные комплексы. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;

автоматизация тепличного хозяйства;

применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;

внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков;

определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;

использование БПЛА и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии.

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

Тематическое планирование

Содержание курса	Тематическое планирование	Характеристика видов деятельности учащихся	Основные виды воспитательной деятельности
7 класс			
Производство и технологии 8 ч			
Промышленная эстетика. Дизайн	Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий. Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла.	приводить примеры развития технологий;	проявление интереса к истории и современному состоянию
Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»		приводить примеры эстетичных промышленных изделий;	российской науки и технологии;
Цифровые технологии на производстве. Управление производством		называть и характеризовать народные промыслы и	ценностное отношение к достижениям российских

Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	Народные ремёсла и промыслы России. Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.	ремёсла России; называть производство 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.	инженеров и учёных. готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвертой 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.
Современные материалы. Композитные материалы	Управление технологическими процессами. Управление производством.		
Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»	Современные и перспективные технологии.		
Современный транспорт и перспективы его развития	Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.		
Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»	Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы. Современный транспорт и перспективы его развития.		
Компьютерная графика. Черчение. 8 ч			
Конструкторская документация Сборочный чертеж	Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ.	называть виды конструкторской документации; называть и характеризовать виды графических моделей; выполнять и оформлять сборочный чертёж; владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков	восприятие эстетических качеств предметов труда; умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов; понимание ценности отечественного и мирового
Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»			
Системы автоматизированного проектирования (САПР)			
Практическая работа «Создание чертежа в САПР»			
Построение геометрических фигур в САПР	Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.		

Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	Понятие графической модели. Применение компьютеров для разработки графической документации.	деталей; владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;	искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;
Построение чертежа детали в САПР	Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.	уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.	осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе.
Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»	Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели.		осознание ценности науки как фундамента технологий; развитие интереса к исследовательской деятельности,
Технологии обработки материалов и пищевых продуктов 20 ч			
Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы	Технологии обработки конструкционных материалов.	исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;	реализации на практике достижений науки.
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины.	выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
Технологии обработки древесины	Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения.	применять технологии механической обработки конструкционных материалов;	умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.
Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.	осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные	уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других
Технологии обработки металлов	Пластмасса и другие современные		
Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»			
Технологии обработки пластмассы, других материалов			
Технологии обработки			

пластмассы, других материалов	материалы: свойства, получение и использование.	дефекты;	людей);
Технологии обработки и декорирования пластмассы, других материалов	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».	выполнять художественное оформление изделий;	ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;
Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	Технологии обработки пищевых продуктов.	называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;	готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
Оценка качества изделия из конструкционных материалов	Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб.	осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;	умение ориентироваться в мире современных профессий;
Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы.	оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;	умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;
Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.	знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы;	ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.
Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса.	и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество;	воспитание бережного отношения к
Рыба, морепродукты в питании человека	Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса.	называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы, характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;	
Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы, мяса; характеризовать мир профессий,	
Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	Мясо животных, мясо птицы в питании человека		
Профессии повар, технолог	Мясо животных, мясо птицы в питании человека		
Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	Мясо животных, мясо птицы в питании человека		
	Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.		
	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».		

		связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.	окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой; осознание пределов преобразовательной деятельности человека.
3D-моделирование, прототипирование, макетирование» бч			
Макетирование. Типы макетов	Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.	называть виды, свойства и назначение моделей;	
Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования.	называть виды макетов и их назначение;	
Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.	создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;	
Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.	выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;	
Основные приемы макетирования	Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток.	выполнять сборку деталей макета;	
Практическая работа «Сборка деталей макета»	Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.	разрабатывать графическую документацию; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.	
		разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;	
		создавать 3D-модели, используя программное	

		<p>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.</p>	
--	--	---	--

Робототехника 14 ч.

Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.	называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;
Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции; использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;
Конструирование моделей роботов. Управление роботами	Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.	осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта.
Практическая работа «Составление цепочки команд»	Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.	
Алгоритмическая структура «Цикл»	Учебный проект по	
Практическая работа «Составление цепочки команд»		
Алгоритмическая структура «Ветвление»		
Практическая работа: «Применение основных алгоритмических		

структур. Контроль движения при помощи датчиков»	робототехнике.		
Генерация голосовых команд			
Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»			
Дистанционное управление			
Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»			
Взаимодействие нескольких роботов			
Практическая работа: «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»			
Вариативный модуль «Растениеводство» 6 ч.			
Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	<p>Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.</p> <p>Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.</p> <p>Почвы, виды почв. Плодородие почв.</p> <p>Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.</p> <p>Культурные растения и их классификация.</p> <p>Выращивание растений на школьном/приусадебном</p>	<p>характеризовать основные направления растениеводства; описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;</p> <p>характеризовать виды и свойства почв данного региона;</p> <p>называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы; классифицировать культурные растения по различным основаниям;</p> <p>называть полезные дикорастущие</p>	
Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе»			
Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.			
Творческая работа: «Технология заготовки дикорастущих растений»			
Сохранение природной среды			
Групповая практическая работа по составлению и описанию экологических проблем региона, связанных с деятельностью человека			

	<p>участке.</p> <p>Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.</p> <p>Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности.</p> <p>Сохранение природной среды.</p> <p>Сельскохозяйственное производство.</p> <p>Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей.</p> <p>Агропромышленные комплексы.</p> <p>Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.</p> <p>Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:</p> <p>анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;</p> <p>автоматизация тепличного хозяйства;</p> <p>применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;</p> <p>внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков;</p> <p>определение критических точек полей с помощью спутниковых</p>	<p>растения и знать их свойства;</p> <p>назвать опасные для человека дикорастущие растения;</p> <p>называть полезные для человека грибы;</p> <p>называть опасные для человека грибы;</p> <p>владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;</p> <p>владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;</p> <p>характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;</p> <p>получить опыт использования цифровых устройств и программных сервисов в технологии растениеводства;</p> <p>характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на региональном рынке труда.</p>	
--	---	--	--

	снимков.	
Вариативный модуль «Животноводство» 6 ч		
Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона	Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.	характеризовать основные направления животноводства;
Практическая работа «Сельскохозяйственные предприятия региона»	Домашние животные.	характеризовать особенности основных видов
Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона	Сельскохозяйственные животные.	сельскохозяйственных животных своего региона;
Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.	описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства
Мир профессий	Разведение животных. Породы животных, их создание.	своего региона;
Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	Лечение животных. Понятие о ветеринарии.	называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;
	Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.	оценивать условия содержания животных в различных условиях;
	Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.	владеть навыками оказания первой помощи
	Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.	заболевшим или пораненным животным;
	Производство животноводческих продуктов.	характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;
	Животноводческие предприятия.	характеризовать пути цифровизации
	Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий.	животноводческого производства;
	Выращивание животных.	объяснять особенности сельскохозяйственного
	Использование и хранение животноводческой продукции.	производства своего региона;
	Использование цифровых технологий в	характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их

	животноводстве.	востребованность на региональном рынке труда.	
--	-----------------	---	--

Тематическое планирование

Содержание курса	Тематическое планирование	Характеристика видов деятельности учащихся	Основные виды воспитательной деятельности
8 класс			
Производство и технологии. 5ч			
Управление в экономике и производстве	<p>Общие принципы управления.</p> <p>Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем.</p> <p>Производство и его виды.</p> <p>Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).</p> <p>Сферы применения современных технологий.</p> <p>Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.</p> <p>Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.</p> <p>Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.</p>	<p>характеризовать общие принципы управления;</p> <p>анализировать возможности и сферу применения современных технологий;</p> <p>характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;</p> <p>называть и характеризовать биотехнологии, их применение;</p> <p>характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;</p> <p>предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;</p> <p>определять проблему, анализировать потребности в продукте;</p> <p>овладеть методами учебной, исследовательской и проектной</p>	<p>проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;</p> <p>ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.</p> <p>готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;</p> <p>осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;</p> <p>освоение</p>
Иновационные предприятия			
Рынок труда. Трудовые ресурсы			
Мир профессий. Выбор профессии			
Защита проекта «Мир профессий»			

		<p>деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.</p>	<p>социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества. восприятие эстетических качеств предметов труда; умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов; понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве; осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе. ценности научного познания и практической деятельности: осознание ценности науки как фундамента технологий; развитие</p>
Компьютерная графика. Черчение. 4 ч			
Технология построения трехмерных моделей в САПР	<p>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.</p>	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 (или) с использованием программного обеспечения; создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.	из различных материалов; понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве; осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе. ценности научного познания и практической деятельности: осознание ценности науки как фундамента технологий; развитие
Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»			
Построение чертежа в САПР			
Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»			

3D- моделирование, прототипирование, макетирование 7 ч			<p>интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки. 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.</p> <p>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;</p> <p>готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и</p>
Прототипирование. Сферы применения	<p>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.</p>	<p>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.</p>	
Технологии создания визуальных моделей			
Виды прототипов. Технология 3D-печати			
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы»			
Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта			
3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта			
Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта			
Робототехника 10 ч.			
Автоматизация производства	<p>История развития беспилотного авиационного, применение беспилотных воздушных судов. Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный</p>	<p>называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических</p>	
Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»			
Беспилотные воздушные суда			

Конструкция беспилотного воздушного судна	вариант использования при конструировании роботов.	системах;	социальной направленности,
Подводные робототехнические системы	Основные принципы теории автоматического управления и регулирования.	реализовывать полный цикл создания робота;	способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
Подводные робототехнические системы	Обратная связь. Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.	и моделировать робототехнические системы;	умение ориентироваться в мире современных профессий;
Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.	приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;	умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;
Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	Беспроводное управление роботом.	характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов; описывать сферы их применения;	ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.
Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта. Мир профессий в робототехнике	Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.	возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.	воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
Вариативный модуль «Растениеводство» 4 ч			
Особенности сельскохозяйственного производства региона	Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.	характеризовать основные направления растениеводства;	природой и техносферой;
Агропромышленные комплексы в регионе	Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.	описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;	осознание пределов преобразовательной деятельности человека.
Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	Почвы, виды почв. Плодородие почв.	характеризовать виды и свойства почв	
Творческий проект на тему: Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии	Инструменты		

	<p>обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.</p> <p>Культурные растения и их классификация.</p> <p>Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.</p> <p>Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.</p>	<p>данного региона; называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы; классифицировать культурные растения по различным основаниям; называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства; называть опасные для человека дикорастущие растения.</p>
--	--	---

Вариативный модуль «Животноводство» 4 ч.

<p>Животноводческие предприятия</p> <p>Практическая работа «Анализ функционирования животноводческих комплексов региона»</p> <p>Использование цифровых технологий в животноводстве</p> <p>Практическая работа «Искусственный интеллект и другие цифровые технологии в животноводстве»</p> <p>Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода</p>	<p>Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.</p> <p>Домашние животные.</p> <p>Сельскохозяйственные животные.</p> <p>Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.</p> <p>Разведение животных. Породы животных, их создание.</p> <p>Лечение животных. Понятие о ветеринарии.</p> <p>Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.</p> <p>Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.</p> <p>Проблема</p>	<p>характеризовать основные направления животноводства; характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;</p> <p>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</p>
--	---	--

	клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы. Производство животноводческих продуктов. Животноводческие предприятия.	первой помощи заболевшим или пораненным животным; характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;	
--	---	---	--