

ПРИЛОЖЕНИЕ

Утверждена

В составе ООП СОО

Приказ № 61/3 от 03.11.2020

**Рабочая программа
учебного предмета
«Технология» 5-8
классы**

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета

В процессе изучения учащимися технологии, с учётом возрастной периодизации их развития, в целях общего образования должны решаться следующие задачи:

- формирование инвариантных (метапредметных) и специальных трудовых знаний умений и навыков, обучение учащихся функциональной грамотности обращения с распространёнными техническими средствами труда;
- углублённое овладение
- е способами созидательной деятельности и управлением техническими средствами труда по профилю или направлению профессионального труда;
- расширение научного кругозора и закрепление в практической деятельности знаний и умений, полученных при изучении основ наук;

ознакомление с профессиями, представленными на рынке труда, профессиональное самоопределение.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования планируемые результаты освоения содержания предмета «Технология» отражают:

- **осознание** роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда; уяснение социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта;

- **овладение** методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;

- **овладение** средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;

- **формирование** умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач;

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

- **формирование** представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда.

При формировании перечня планируемых результатов освоения предмета «Технология» учтены требования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к личностным, метапредметным и предметным результатам и требования индивидуализации обучения.

Как уже было сказано, содержание учебного курса «Технология» строится по годам обучения концентрически. В основе такого построения лежит принцип усложнения и тематического расширения 11 базовых компонентов, поэтому результаты обучения не разделены по классам.

Содержание модулей предусматривает изучение и усвоение информации по следующим сквозным тематическим линиям:

- получение, обработка, хранение и использование технической и технологической информации;

- элементы черчения, графики и дизайна;

- элементы прикладной экономики, предпринимательства;

- влияние технологических процессов на окружающую среду и здоровье человека;

- технологическая культура производства;

- культура и эстетика труда;

- история, перспективы и социальные последствия развития техники и технологии;
- виды профессионального труда и профессии.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса

Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

- познавательные интересы и творческая активность в области предметной технологической деятельности;
- желание учиться и трудиться на производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей
- трудолюбие и ответственность за качество своей деятельности;
- умение пользоваться правилами научной организации умственного и физического труда;
- самооценка своих умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации;
- умение планировать образовательную и профессиональную карьеры;
- осознание необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации;
- бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам;
- технико-технологическое и экономическое мышление и их использование при организации своей деятельности.

□

Метапредметным результатом изучения курса является формирование УУД. Регулятивные УУД:

- умение планировать процесс созидательной и познавательной деятельности;
- умение выбирать оптимальные способы решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;
- творческий подход к решению учебных и практических задач при моделировании изделия или в ходе технологического процесса;

- самостоятельность в учебной и познавательно-трудовой деятельности;
- способность моделировать планируемые процессы и объекты;
- умение аргументировать свои решения и формулировать выводы;
- способность отображать в адекватной задачам форме результаты своей деятельности;
- умение выбирать и использовать источники информации для подкрепления познавательной и созидательной деятельности;
- умение организовывать эффективную коммуникацию в совместной деятельности с другими её участниками;
- умение соотносить свой вклад с вкладом других участников в общую деятельность при решении задач коллектива;
- способность оценивать свою деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;
- умение обосновывать пути и средства устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемой деятельности;
- понимание необходимости соблюдения норм и правил культуры труда, правил безопасности деятельности в соответствии с местом и условиями деятельности.

Познавательные УУД:

- самостоятельность в учебной и познавательно-трудовой деятельности
- способность моделировать планируемые процессы и объекты;
- умение аргументировать свои решения и формулировать выводы;
- способность отображать в адекватной задачам форме результаты своей деятельности.

Коммуникативные УУД:

- умение выбирать и использовать источники информации для подкрепления познавательной и созидательной деятельности

- умение организовывать эффективную коммуникацию совместной деятельности с другими её участниками
- умение соотносить свой вклад с вкладом других участников в общую деятельность при решении задач коллектива. □
умения проводить дизайнерское проектирование изделия

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений: **ученик научится:**

- обосновывать и осуществлять учебные проекты материальных объектов, нематериальных услуг, технологий;
- обосновывать потребность в конкретном материальном благе, услуге или технологии;
- соотносить изучаемый объект или явления с природной средой и техносферой;
- чётко характеризовать сущность технологии как категории производства;
- разбираться в сущности того, что такое техника, техническая система, технологическая машина, механизм;
- читать и создавать технические рисунки, чертежи, технологические карты;
- ориентироваться в рационах питания для различных категорий людей в различных жизненных ситуациях;
- характеризовать сущность работы и энергии;
- разбираться в сущности информации и формах её материального воплощения;
- применять основные агротехнологические приёмы выращивания культурных растений;
- описывать роль различных видов животных в удовлетворении материальных и нематериальных потребностей человека; □
разбираться в сущности социальных технологий.

Ученик получит возможность научиться:

- применять методы творческого поиска технических или технологических решений;
- изучать характеристики производства;
- оценивать возможность и целесообразность применения современных технологий в сфере производства и сфере услуг в своём социально-производственном окружении;
- оценивать технический уровень совершенства действующих машин и механизмов;
- выполнять чертежи и эскизы с использованием средств компьютерной поддержки;
- осуществлять рациональный выбор пищевых продуктов с учетом их питательной ценности и принципов здорового питания;
- оценивать эффективность использования различных видов энергии в быту и на производстве;
- пользоваться различными современными техническими средствами для получения, преобразования, предъявления и сохранения информации;
- проводить фенологические наблюдения за комнатными растениями;
- приводить рассуждения, содержащие аргументированные оценки и прогнозы развития технологий животноводства;
- обосновывать личные потребности и выявлять среди них наиболее приоритетные.

Планируемые результаты изучения учебного предмета по разделам «Технология»

Раздел 1. Основы производства

- Выпускник научится:
- природный (нерукотворный) мир от рукотворного; □ определять понятия «техносфера», «потребность», «производство», «труд»,

- «средства труда», «предмет труда», «сырье», «полуфабрикат» и адекватно пользуется этими понятиями;
- выявлять и различать потребности людей и способы их удовлетворения;
- составлять рациональный перечень потребительских благ для современного человека;
- характеризовать виды ресурсов, объяснять место ресурсов в проектировании и реализации технологического процесса;
- называть предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий, приводит примеры функций работников этих предприятий;
- сравнивать и характеризовать различные транспортные средства;
- конструировать модели транспортных средств по заданному прототипу;
- характеризовать автоматизацию производства на примере региона проживания, профессии, обслуживающие автоматизированные производства,
- приводить произвольные примеры автоматизации в деятельности представителей различных профессий;
- осуществлять сохранение информации в формах описания, схемы, эскиза, фотографии;
- подготавливать иллюстрированные рефераты и коллажи по темам раздела.

Получит возможность научиться:

- изучать потребности ближайшего социального окружения на основе самостоятельно разработанной программы и доступных средств сбора информации;
- проводить испытания, анализа, модернизации модели;
- разрабатывать субъективно оригинальные конструкции в заданной ситуации:
нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания,
- анализ, способы модернизации, альтернативные решения;
- осуществлять наблюдение (изучение), ознакомление с современными производствами в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения,
- сельского хозяйства, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере и деятельностью занятых в них работников;
- осуществлять поиск, получение, извлечения, структурирования и обработки

информации об изучаемых технологиях, перспективах развития современных производств в регионе проживания, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального рынка труда. **Раздел 2. Общая технология**

Выпускник научится:

- определять понятия «техносфера» и «технология»;
- приводить примеры влияния технологии на общество и общества на технологию;
- называть и характеризовать современные и перспективные управленческие,
информационные технологии, технологии производства и обработки материалов,

- машиностроения, сельского хозяйства;
- объяснять на произвольно избранных примерах принципиальные отличия

современных технологий производства материальных продуктов от традиционных технологий,

- связывая свои объяснения с принципиальными алгоритмами, способами обработки ресурсов, свойствами продуктов современных производственных технологий и мерой их технологической чистоты;
- проводить сбор информации по развитию технологий произвольно избранной отрасли на основе работы с информационными источниками различных видов;
- соблюдать технологическую дисциплину в процессе изготовления субъективно нового продукта;
- оценивать возможности и условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищенности;
- прогнозировать по известной технологии выходы (характеристики продукта) в

зависимости от изменения входов/параметров/ресурсов, проверяет прогнозы опытно экспериментальным путем, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты.

Выпускник получит возможность научиться:

- *приводить рассуждения, содержащие аргументированные оценки и прогнозы*
- *развития технологий в сферах медицины, производства и обработки материалов,*
- *машиностроения, сельского хозяйства, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере;*

- *выявлять современные инновационные технологии не только для решения
производственных, но и житейских задач.*

Раздел 3. Техника Выпускник научится:

- определять понятие «техника», «техническая система»,
«технологическая машина», «конструкция», «механизм»;
- находить информацию о существующих современных станках,
новейших
устройствах, инструментах и приспособлениях для обработки
конструкционных материалов;
- изучать устройство современных инструментов, станков, бытовой
техники
- включая швейные машины с электрическим приводом;
- составлять обзоры техники по отдельным отраслям и видам;

□

изучать конструкцию и принципы работы рабочих органов (двигателей, различных передаточных механизмов и трансмиссий различных видов техники;

- изучать конструкцию и принцип работы устройств и систем управления техникой, автоматических устройств бытовой техники;
- изготавливать модели рабочих органов техники;
- проводить и анализировать конструирование механизмов, простейших роботов,
- позволяющих решить конкретные задачи (с помощью стандартных простых механизмов, с помощью материального или виртуального конструктора);
- управлять моделями роботизированных устройств;
- осуществлять сборку из деталей конструктора роботизированных устройств.

Выпускник получит возможность научиться:

- *проводить испытание, анализ и модернизацию модели;*
- *разрабатывать оригинальные конструкции в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения;*
- *осуществлять модификацию механизмов (на основе технической документации)*
- *для получения заданных свойств (решение задачи);*
- *изготавливать материальный продукт на основе технологической документации с*

применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов;

- *анализировать опыт планирования (разработки) получения материального продукта в соответствии с собственными задачами (включая моделирование и разработку документации) или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.*

Раздел 4. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов Выпускник научится:

- выбирать объекты труда в зависимости от потребностей людей, наличия материалов и оборудования;
- читать и создавать технические рисунки, чертежи, технологические карты;
- выполнять приёмы работы ручным инструментом и станочным оборудованием;
- осуществлять изготовление деталей, сборку и отделку изделий из древесины по рисункам, эскизам и чертежам;
- распознавать металлы, сплавы и искусственные материалы;
- выполнять разметку заготовок;
- изготавливать изделия в соответствии с разработанным проектом;
- осуществлять инструментальный контроль качества изготовленного изделия (детали);
- выполнять отделку изделий; использовать один из распространенных в регионе видов декоративно-прикладной обработки материалов;
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;

□

- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- определять назначение и особенности различных швейных изделий;
- различать основные стили в одежде и современные направления моды;
- отличать виды традиционных народных промыслов;
- выбирать вид ткани для определенных типов швейных изделий; □
снимать мерки с фигуры человека;
строить чертежи простых швейных изделий;
- подготавливать швейную машину к работе;
- выполнять технологические операции по изготовлению швейных изделий;
- проводить влажно-тепловую обработку;
- выполнять художественное оформление швейных изделий.

Выпускник получит возможность научиться:

- *определять способа графического отображения объектов труда;*
- *выполнять чертежи и эскизы с использованием средств компьютерной поддержки;*
- *разрабатывать оригинальные конструкции в заданной ситуации:*
нахождение
вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование,
испытания, анализ, способы
- *модернизации, альтернативные решения;*
- *выполнять несложное моделирования швейных изделий;*

- *планировать (разработку) получение материального продукта в соответствии с собственными задачами (включая моделирование и разработку документации) или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов;*
- *проектировать и изготавливать материальный продукт на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов /технологического оборудования;*
- *разрабатывать и создавать изделия средствами учебного станка, управляемого*
- *программой компьютерного трехмерного проектирования;*
- *разрабатывать и создавать швейные изделия на основе собственной модели;*



оптимизировать заданный способ (технологии) получения материального продукта (на основании собственной практики использования этого способа).

Раздел 5. Технологии обработки пищевых продуктов Выпускник научится:

- составлять рацион питания адекватный ситуации;
- обрабатывать пищевые продукты способами, сохраняющими их пищевую ценность;
- реализовывать санитарно-гигиенические требования применительно к технологиям обработки пищевых продуктов;
- использовать различные виды доступного оборудования в технологиях обработки пищевых продуктов;
- выбирать пищевые продукты для удовлетворения потребностей организма в белках, углеводах, жирах, витаминах;
- определять доброкачественность пищевых продуктов по внешним признакам;
- составлять меню;
- выполнять механическую и тепловую обработку пищевых продуктов;
- соблюдать правила хранения пищевых продуктов, полуфабрикатов и готовых блюд;
- заготавливать впрок овощи и фрукты;
- оказывать первую помощь при порезах, ожогах и пищевых отравлениях.

Выпускник получит возможность научиться:



- *исследовать продукты питания лабораторным способом;*
- *оптимизировать времена и энергетические затраты при приготовлении различных блюд;*
осуществлять рациональный выбор пищевых продуктов с учетом их питательной ценности и принципов здорового питания;
- *составлять индивидуальный режим питания; □ осуществлять приготовление блюд национальной кухни; □ сервировать стол, эстетически оформлять блюда.*

Раздел 6. Технологии получения, преобразования и использования энергии

Выпускник научится:

- осуществлять сборку электрических цепей по электрической схеме, проводит анализ неполадок электрической цепи;
- осуществлять модификацию заданной электрической цепи в соответствии с поставленной задачей;
- выявлять пути экономии электроэнергии в быту;
- пользоваться электронагревательными приборами: электроплитой, утюгом, СВЧпечью и др.;
- выполнять правила безопасного пользования бытовыми электроприборами;
- читать электрические схемы;
- называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии в области энергетики, характеризует профессии в сфере энергетики, энергетику региона проживания.

Выпускник получит возможность научиться:



- различать и разбираться в предназначении и применении источников тока:

гальванических элементов, генераторов тока;

- составлять электрические схемы, которые применяются при разработке

электроустановок, создании и эксплуатации электрифицированных приборов и аппаратов,

- используя дополнительные источники информации (включая Интернет);

осуществлять процессы сборки, регулировки или ремонта несложных объектов,

содержащих электрические цепи с элементами электроники;

- осуществлять оценку качества сборки, надёжности изделия и удобства его

использования; □ разрабатывать проект освещения выбранного помещения, включая отбор

конкретных приборов, составление схемы электропроводки.

Раздел 7. Технологии получения, обработки и использования информации

Выпускник научится:

- применять технологии получения, представления, преобразования и использования информации из различных источников;
- отбирать и анализировать различные виды информации;
- оценивать и сравнивать скорость и качество восприятия информации различными органами чувств;
- изготавливать информационный продукт по заданному алгоритму в заданной оболочке;



- встраивать созданный информационный продукт в заданную оболочку;
- разрабатывать (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) технологии получения информационного продукта с заданными свойствами;
- осуществлять сохранение информации в формах описания, схемах, эскизах,
- фотографиях;
- представлять информацию вербальным и невербальным средствами; □ определять характеристику и разработку материального продукта, включая его моделирование в информационной среде (конструкторе); называть и характеризовать актуальные и перспективные информационные технологии, характеризующие профессии в сфере информационных технологий.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осуществлять поиск, извлечение, структурирование и обработку информации;*
- *изготавливать информационный продукт по заданному алгоритму;*
- *создавать информационный продукт и его встраивать в заданную оболочку;*
- *осуществлять компьютерное моделирование / проведение виртуального эксперимента.*

Раздел 8. Технологии растениеводства.

Выпускник научится:

- определять виды и сорта сельскохозяйственных культур;
- определять чистоту, всхожесть, класс и посевную годность семян;
- рассчитывать нормы высева семян;



- применять различные способы воспроизводства плодородия почвы;
- соблюдать технологию посева/посадки комнатных или овощных культурных растений в условиях школьного кабинета;
- составлять график агротехнологических приёмов ухода за культурными растениями;
- применять различные способы хранения овощей и фруктов;
- определять основные виды дикорастущих растений, используемых человеком;
- соблюдать технологию заготовки сырья дикорастущих растений на примере растений своего региона;
- излагать и доносить до аудитории информацию, подготовленную в виде докладов и рефератов.

Выпускник получит возможность научиться:

- *приводить рассуждения, содержащие аргументированные оценки и прогнозы развития агротехнологий;*
- *применять способы и методы вегетативного размножения культурных растений (черенками, отводками, прививкой, культурой ткани) на примере комнатных декоративных культур;*
- *определять виды удобрений и способы их применения;*
- *проводить фенологические наблюдения за комнатными растениями;*
- *выполнять основные технологические приемы аранжировки цветочных*



композиций, использования комнатных культур в оформлении помещений (на примере школьных помещений);

- *применять технологические приемы использования цветочнодекоративных культур в оформлении ландшафта пришкольной территории.*

□ Раздел 9. Технологии животноводства □ Выпускник научится:

- распознавать основные типы животных и оценивать их роль в сельскохозяйственном производстве;
- приводить примеры технологий производства основных видов животноводческой продукции: молока, мяса, яиц, шерсти, пушнины;
- осуществлять контроль и оценку качества продукции животноводства;
- собирать информацию и описывать технологию разведения, содержания домашних животных на примере своей семьи, семей своих друзей, зоопарка;
- составлять рацион для домашних животных в семье, организацию их кормления;
составлять технологические схемы производства продукции животноводства;
- собирать информацию и описывать работу по улучшению пород кошек, собак в клубах;
- выполнять на макетах и муляжах санитарную обработку и другие профилактические мероприятия для кошек, собак.

Выпускник получит возможность научиться:

- *приводить рассуждения, содержащие аргументированные оценки и прогнозы развития технологий животноводства;*



- *проводить исследования способов разведения и содержания молодняка, домашних животных в своей семье, семьях друзей;*
- *проектированию и изготовлению простейших технических устройств, обеспечивающих условия содержания животных и облегчающих уход за ними: клетки, будки для собак, автопоилки для птиц, устройства для аэрации аквариумов, автоматизированные кормушки для кошек и др.;*
- *описывать признаки основных заболеваний домашних животных по личным наблюдениям и информационным источникам;*
- *исследовать проблемы бездомных животных как проблему своего микрорайона.*

Раздел 10. Социально-экономические технологии Выпускник научится:

- *объяснять специфику социальных технологий, пользуясь произвольно избранными примерами, характеризуя тенденции развития социальных технологий в XXI веке;*
- *называть виды социальных технологий;*
- *характеризовать технологии работы с общественным мнением, технологии сферы услуг, социальные сети как технологию;*
- *применять методы и средства получения информации в процессе социальных*

технологий; □ характеризовать профессии, связанные с реализацией социальных технологий,

- оценивать для себя ситуацию на региональном рынке труда, называть тенденции ее развития;
- определять понятия «рыночная экономика», «рынок», «спрос», «цена», «маркетинг», «менеджмент»;
- определять потребительную и меновую стоимость товара.
- **Выпускник получит возможность научиться:**
- *составлять и обосновывать перечень личных потребностей, и их иерархическое построение;*
- *разрабатывать технологии общения при конфликтных ситуациях;*
- *разрабатывать сценарии проведения семейных и общественных мероприятий;*
- *ориентироваться в бизнес-плане, бизнес-проекте.*

Раздел 11. Методы и средства творческой исследовательской и проектной деятельности.

- **Выпускник научится:**
- планировать и выполнять учебные технологические проекты;
- выявлять и формулировать проблему;
- обосновывать цель проекта, конструкцию изделия, сущность итогового продукта или желаемого результата;
- планировать этапы выполнения работ;
- составлять технологическую карту изготовления изделия;
- выбирать средства реализации замысла;
- осуществлять технологический процесс;
- контролировать ход и результаты выполнения проекта;
- представлять результаты выполненного проекта;



- пользоваться основными видами проектной документации; готовить пояснительную записку к проекту;
- оформлять проектные материалы; представлять проект к защите.

Получит возможность научиться:

- *выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;*
- *модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией / заказом /
потребностью / задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками
разрабатывать технологию на основе базовой технологии;*
- *технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного
анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или технологической карты;*
- *оценивать коммерческий потенциал продукта и / или технологии.*

2. Содержание учебного предмета.

Содержание деятельности учащихся в каждом классе, с 5-го по 9-й, по программе в соответствии с новой методологией включает в себя 11 общих для всех классов модулей:

Модуль 1. Методы и средства творческой и проектной деятельности.

Модуль 2. Производство.

Модуль 3. Технология.

Модуль 4. Техника.

Модуль 5. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов.

Модуль 6. Технологии обработки пищевых продуктов.

Модуль 7. Технологии получения, преобразования и использования энергии.

Модуль 8. Технологии получения, обработки и использования информации.

Модуль 9. Технологии растениеводства.

Модуль 10. Технологии животноводства. **Модуль**

11. Социальные технологии.

Содержание разделов и модулей

1 Основы производства

Теоретические сведения

Техносфера и сфера природы как среды обитания человека. Характеристики техносферы и её проявления. *Потребности и технологии. Потребности. Иерархия потребностей. Общественные потребности. Потребности и цели.* Потребительские блага и антиблага, их сущность, производство потребительских благ. *Развитие потребностей и развитие технологий.*

Общая характеристика производства. Труд как основа производства. Умственный и физический труд. Предметы труда в производстве. Вещество, энергия, информация, объекты живой природы, объекты социальной среды как предметы труда.

Общая характеристика современных средств труда. Виды средств труда в производстве. Понятие о сырье и полуфабрикатах. Сырьё промышленного производства. Первичное и вторичное сырьё.

Сельскохозяйственное сырьё.

Энергия, информация, социальные объекты как предметы труда. Предметы труда сельскохозяйственного производства.

Энергетические установки и аппараты как средства труда. Продукт труда. Общая характеристика производства. Средства измерения и контроля процесса производства и продуктов труда. *Управление в современном производстве. Роль метрологии в современном производстве. Инновационные предприятия. Трансферт технологий.*

□

Транспортные средства при производстве материальных и нематериальных благ. Особенности транспортировки жидкостей и газов.

Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона, рабочие места и их функции.

Практическая деятельность

Сбор дополнительной информации по теме в Интернете и справочной литературе. Проведение наблюдений. Составление рациональных перечней потребительских благ для современного человека. Ознакомление с измерительными приборами и проведение измерений различных физических величин. Учебное управление средствами труда. Сравнение характеристик транспортных средств. Моделирование транспортных средств. Экскурсии. Подготовка

иллюстрированных рефератов и коллажей по темам раздела. Ознакомление с образцами предметов труда различных производств.

2.Общая технология

Теоретические сведения

Понятие о технологии, её современное понимание как совокупности средств и методов производства. *Цикл жизни технологии.* Классификация технологий по разным основаниям. *Материальные технологии, информационные технологии, социальные технологии. История развития технологий.* Основные признаки проявления технологии в отличие от ремесленного способа деятельности. Общие характеристики технологии. Алгоритмическая сущность технологии в производстве потребительских благ. *Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей. Развитие технологий и проблемы антропогенного воздействия на окружающую среду. Технологии и мировое хозяйство. Закономерности технологического развития. Технологический процесс, его параметры, сырье, ресурсы, результат.*

Виды ресурсов. Способы получения ресурсов. Взаимозаменяемость ресурсов. Ограниченность ресурсов.

Производственная, технологическая и трудовая дисциплина. *Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства.* Техническая и технологическая документация. Особенности создания технологической документации для швейного производства. *Культура производства Технологическая культура и её проявления в современном производстве. Культура труда*

Общепроизводственные и отраслевые виды технологии. Виды распространённых технологий ведущих отраслей производства. Общие и отличительные признаки сходных отраслевых технологий. *Условия реализации технологического процесса. Побочные эффекты реализации технологического процесса. Технология в контексте производства. Технологическая система как средство для удовлетворения базовых и социальных нужд человека. Входы и выходы технологической системы. Управление в технологических системах. Обратная связь. Развитие*

технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Система профильного обучения: права, обязанности и возможности. Предпрофессиональные пробы в реальных и / или модельных условиях, дающие представление о деятельности в определенной сфере. Опыт принятия ответственного решения при выборе краткосрочного курса. Организация транспорта людей и грузов в регионе проживания обучающихся, спектр профессий.

Робототехника. Системы автоматического управления. Программирование работы устройств. Производственные технологии. Промышленные технологии. Технологии и технологические средства производства. Инфраструктура как необходимое условие реализации высоких технологий.

Перспективные технологии XXI века. Объёмное 3D-моделирование. Нанотехнологии: новые принципы получения материалов и продуктов с заданными свойствами. Электроника (фотоника). Квантовые компьютеры.

Развитие многофункциональных ИТ-инструментов. Медицинские технологии. Тестирующие препараты. Локальная доставка препарата.

Персонафицированная вакцина. Генная инженерия как технология ликвидации нежелательных наследуемых признаков. Создание генетических тестов. Создание органов и организмов с искусственной генетической программой. Перспективы развития информационных технологий. Биотехнологии и генная инженерия. Новые транспортные технологии.

Практическая деятельность

Сбор дополнительной информации по теме в Интернете и справочной литературе. Проведение наблюдений. Составление рациональных перечней потребительских благ для современного человека. Ознакомление с образцами предметов труда. Учебное управление технологическими средствами труда. Ознакомление с измерительными приборами для контроля технологий и проведение измерений различных технических, технологических и физических параметров предмета труда. Экскурсии. Подготовка рефератов.

3. Техника

Теоретические сведения

Понятие техники как формы деятельности и средства труда.

Современное понимание техники. Разновидности техники.

Классификация техники и характеристики её классов.

Понятие технической системы. Технологические машины как технические системы. Основные конструктивные элементы техники.

Рабочие органы техники.

Двигатели машин, как основных видов техники. Виды двигателей.

Передаточные механизмы в технике: виды, предназначение и характеристики. Электрическая, гидравлическая и пневматическая трансмиссии. Органы управления техникой. Системы управления.

Автоматизированная техника. Автоматические устройства и машины.

Станки с ЧПУ.

Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов. Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики и керамика как альтернатива металлам, новые перспективы применения металлов, пористые металлы. Технологии получения и обработки материалов с заданными свойствами (закалка, сплавы, обработка поверхности (бомбардировка и т. п.), порошковая металлургия, композитные материалы, технологии синтеза.

Технологии возведения, ремонта и содержания зданий и сооружений.

Техника для транспортирования. Сравнение характеристик транспортных средств. Моделирование транспортных средств. (ДЛЯ ВСЕХ КЛАССОВ!)

Роботы и их роль в современном производстве. Основные конструктивные элементы роботов. Перспективы робототехники.

Практическая деятельность

Составление иллюстрированных проектных обзоров техники по отдельным отраслям и видам. Ознакомление с имеющимися в кабинетах

и мастерских видами техники: инструментами, механизмами, станками, приборами и аппаратами.

Ознакомление с конструкцией и принципами работы рабочих органов различных видов техники. Изготовление моделей рабочих органов техники

Ознакомление с принципиальной конструкцией двигателей.

Ознакомление с конструкциями и работой различных передаточных механизмов и трансмиссий.

Изготовление моделей передаточных механизмов.

Изучение конструкции и принципов работы устройств и систем управления техникой, автоматических устройств бытовой техники.

Сборка простых автоматических устройств из деталей конструктора.

Сборка из деталей конструктора роботизированных устройств. Управление моделями роботизированных устройств.

4. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов

ДРЕВЕСИНА

Теоретические сведения

Столярный или универсальный верстак. Ручные инструменты и приспособления. Планирование создания изделий.

Древесина как конструкционный материал. Пиломатериалы. Конструкционные древесные материалы. Лесоматериалы, пороки древесины. Производство пиломатериалов и области их применения.

Древесные материалы: фанера, оргалит, картон, древесностружечные (ДСП) и древесноволокнистые материалы (ДВП).

Конструирование и моделирование изделий из древесины. Проектирование изделий из древесины с учётом её свойств. Разметка плоского изделия на заготовке. Разметочные и измерительные инструменты, шаблон. Применение компьютера для разработки графической документации.

Основные технологические операции и приёмы ручной обработки древесины и древесных материалов с помощью механических и

электрифицированных (аккумуляторных) ручных инструментов: пиление, строгание, сверление, шлифование; особенности их выполнения.

Технологический процесс и точность изготовления изделий.

Правила безопасной работы ручными столярными механическими и электрифицированными инструментами.

Настройка к работе ручных инструментов.

Сборка деталей изделия гвоздями, шурупами, склеиванием. Зачистка, окраска и лакирование деревянных поверхностей.

Токарный станок для вытачивания изделий из древесины: устройство, назначение, принцип работы. Кинематическая схема. Токарные стамески. Технология токарных работ. Современные станки для обработки древесных материалов. Правила безопасности при работе на токарном станке.

Автоматизированное производство на предприятиях нашего региона. Функции специалистов, занятых в производстве. Понятия трудового ресурса, рынка труда. Характеристики современного рынка труда. Квалификации и профессии. Цикл жизни профессии. Стратегии профессиональной карьеры. Современные требования к кадрам. Концепции «обучения для жизни» и «обучения через всю жизнь».

Практическая деятельность

Организация рабочего места для столярных работ.

Чтение графического изображения изделия. Разметка плоского изделия.

Характеристика пиломатериалов и древесных материалов. Определение плотности древесины по объёму и массе образца.

Определение видов лесоматериалов и пороков древесины.

Выполнение упражнений по овладению рациональными и безопасными приёмами работы механическими и электрифицированными (аккумуляторными) ручными инструментами при пилении, строгании, сверлении, шлифовании.

Соединение деталей из древесины гвоздями, шурупами, склеиванием.

Конструирование и моделирование изделий из древесины. Разработка сборочного чертежа со спецификацией объёмного изделия и составление технологической карты. Разработка конструкторской и технологической документации на проектируемое изделие с применением компьютера.

Изготовление изделия из древесных материалов с применением различных способов соединения деталей.

Подготовка к работе токарного станка для вытачивания изделий из древесины.

Вытачивание деревянной детали по чертежу и технологической карте.

МЕТАЛЛЫ И ПЛАСТМАССЫ

Теоретические сведения

Тонкие металлические листы, проволока и искусственные конструкционные материалы. Профильный металлический прокат. Металлы и их сплавы. Чёрные и цветные металлы. Области применения металлов и сплавов. Механические и технологические свойства металлов и сплавов.

Основные технологические операции и приёмы ручной обработки металлов и искусственных материалов механическими и электрифицированными (аккумуляторными) ручными инструментами (правка, резание, зачистка, гибка). Соединение тонких металлических листов фальцевым швом и заклёпками. Правила безопасной работы при ручной обработке металлов и пластмасс. *Конструирование простых систем с обратной связью на основе технических конструкторов.*

Проектирование изделий из металлического проката и пластмасс. Чертежи деталей и сборочные чертежи из металлического проката. Основные технологические операции обработки сортового проката и искусственных материалов ручными инструментами: разрезание, рубка, опиливание, зачистка.

Термическая обработка сталей. Правила безопасной работы при термообработке сталей.

Применение штангенциркуля для разработки чертежей и изготовления изделий из проката. Устройство штангенциркуля.

Измерение штангенциркулем. Правила безопасной работы со штангенциркулем.

Сверлильный станок: назначение, устройство. Инструменты и оснастка. Приёмы работы на сверлильном станке. Крепление заготовок. Правила безопасной работы на сверлильном станке.

Токарно-винторезные станки и их назначение. Инструменты и приспособления. Крепление заготовки и резца. Правила безопасной работы на токарном станке. Виды и приёмы работ. Чертежи деталей, вытачиваемых на токарном станке. Информация о токарных станках с ЧПУ.

Составление карт простых механизмов, включая сборку действующей модели в среде образовательного конструктора. Построение модели механизма, состоящего из 4-5 простых механизмов по кинематической схеме. Модификация механизма на основе технической документации для получения заданных свойств (решения задачи) – моделирование с помощью конструктора или в виртуальной среде. Простейшие роботы.

Разработка и создание изделия средствами учебного станка, управляемого программой компьютерного трехмерного проектирования.

Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации) или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов (тематика: дом и его содержание, школьное здание и его содержание).

Нарезание резьбы. Правила безопасной работы при нарезании резьбы.

Практическая деятельность

Ознакомление с тонкими металлическими листами, проволокой и искусственными материалами. Разметка деталей из тонких металлических листов, проволоки, искусственных материалов.

Правка, резание, зачистка и гибка металлического листа и проволоки с соблюдением правил безопасного труда. Соединение тонких металлических листов фальцевым швом и заклёпками.

Ознакомление с видами и свойствами металлического проката и конструкционных пластмасс.

Разработка сборочного чертежа изделия с использованием штангенциркуля. Обработка металлического проката механическими и электрифицированными (аккумуляторными) ручными инструментами.

Распознавание видов металлов и сплавов. Исследование твёрдости, упругости и пластичности сталей. Обработка закалённой и незакалённой стали.

Упражнения по управлению сверлильным станком. Ознакомление с машинными тисками и способами крепления заготовок. Отработка приёмов сверления на сверлильном станке.

Ознакомление с устройством и принципом работы токарновинторезного станка. Крепление заготовки и резца. Точение наружной цилиндрической поверхности заготовки. Точение детали по чертежу и технологической карте с соблюдением правил безопасной работы.

Контроль размеров детали.

Вытачивание ступенчатых деталей (изделий) и нарезание резьбы.

ТЕКСТИЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОЖА

Теоретические сведения

Классификация текстильных волокон. Способы получения и свойства натуральных волокон растительного происхождения. Изготовление нитей и тканей в условиях прядильного, ткацкого и отделочного современного производства и в домашних условиях. Ткацкие переплетения. Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические.

Натуральные волокна животного происхождения. Способы их получения. Виды и свойства шерстяных и шёлковых тканей. Признаки определения вида тканей по сырьевому составу. Сравнительная характеристика свойств тканей из различных волокон.

Виды и свойства тканей из химических волокон. Виды нетканых материалов из химических волокон.

Кожа и её свойства. Области применения кожи как конструкционного материала.

Чертёж и выкройка швейного изделия. Инструменты и приспособления для изготовления выкройки. Определение размеров фигуры человека. Определение размеров швейного изделия. Расположение конструктивных линий фигуры. Снятие мерок. Особенности построения выкроек различных изделий и их деталей. Правила безопасной работы ножницами. Порядок соединения деталей в сложных изделиях.

Понятие о моделировании одежды. Получение и адаптация выкройки швейного изделия из пакета готовых выкроек, из журнала мод, с CD или из Интернета.

Современная бытовая швейная машина с электрическим приводом. Основные узлы швейной машины. Назначение и правила использования регулирующих механизмов: переключателя вида строчек, регулятора длины стежка, клавиши шитья назад. Правила безопасной работы на швейной машине.

Организация рабочего места для выполнения машинных работ. Подготовка швейной машины к работе: намотка нижней нитки на шпульку, заправка верхней и нижней ниток, выведение нижней нитки вверх.

Приёмы работы на швейной машине: начало работы, поворот строчки под углом, закрепление машинной строчки в начале и конце работы, окончание работы. Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток.

Уход за швейной машиной.

Организация рабочего места для раскройных работ. Подготовка ткани к раскрою. Раскладка выкроек на ткани. Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя. Правила безопасной работы при раскрое ткани.

Основные операции при ручных работах: перенос пиний выкройки на детали кроя, стежками предохранение срезов от осыпания – ручное обмётывание.

Требования к выполнению машинных работ. Основные операции при машинной обработке изделия: предохранение срезов от осыпания — машинное обмётывание зигзагообразной строчкой и оверлоком; постоянное соединение деталей — стачивание; постоянное закрепление подогнутого края — застрачивание (с открытым и закрытым срезами).

Оборудование для влажно-тепловой обработки (ВТО) ткани. Правила выполнения ВТО. Основные операции ВТО.

Подготовка ткани и ниток к вышивке. Отделка швейных изделий вышивкой: вышивание швом крест горизонтальными и вертикальными рядами, по диагонали. Использование компьютера в проектировании вышивки крестом. Технология выполнения прямых, петлеобразных, петельных, крестообразных и косых ручных стежков.

Материалы и оборудование для вышивки атласными лентами. Закрепление ленты в игле. Швы, используемые в вышивке лентами. Оформление готовой работы.

Материалы для вязания крючком. Условные обозначения, применяемые при вязании крючком. Вязание полотна: начало вязания, вязание рядами, основные способы вывязывания петель, закрепление вязания. Вязание по кругу: основное кольцо, способы вязания по кругу.

Способы представления технической и технологической информации.

Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи.

Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция.

Техники проектирования, конструирования, моделирования. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.

Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта.

Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения.

Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.

Изготовление продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов (продукт и технология его изготовления – на выбор образовательной организации).

Моделирование процесса управления в социальной системе (на примере элемента школьной жизни). Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента (на примере характеристик транспортного средства).

Разработка вспомогательной технологии. Разработка / оптимизация и введение технологии на примере организации действий и взаимодействия в быту. Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального продукта. Модернизация материального продукта. Составление технологической карты известного технологического процесса. Апробация путей оптимизации технологического процесса.

Практическая деятельность

Определение направления долевой нити в ткани. Определение лицевой и изнаночной сторон ткани. Изучение свойств тканей из хлопка, льна и волокон животного происхождения. Изучение свойств текстильных материалов из химических волокон. Определение вида тканей по сырьевому составу и изучение их свойств. *Производство материалов на предприятиях региона проживания обучающихся.*

Снятие мерок и изготовление выкройки проектного изделия. Изготовление выкроек для образцов ручных и машинных работ.

Подготовка выкройки проектного изделия к раскрою.

Моделирование выкройки проектного изделия. Подготовка выкройки проектного изделия к раскрою.

Упражнение на швейной машине.

Работы по настройке и регулированию механизмов и систем швейной машины.

Уход за швейной машиной: чистка и смазка, замена иглы.

Устранение дефектов машинной строчки.

Раскладка выкроек на ткани. Раскрой швейного изделия.

Изготовление образцов для иллюстрации ручных и машинных работ.

Проведение влажно-тепловых работ.

Порядок действий по сборке конструкции / механизма. Способы соединения деталей. Технологический узел. Понятие модели. Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций.

Обработка проектного изделия по индивидуальному плану.

Создание схем вышивки. Выполнение образцов вышивки.

Вывязывание полотна.

5. Технологии обработки пищевых продуктов

Теоретические сведения

Понятия «санитария» и «гигиена». Правила санитарии и гигиены перед началом работы, при приготовлении пищи.

Правила безопасной работы при пользовании электрическими плитами и электроприборами, газовыми плитами, при работе с ножом, кипящими жидкостями и приспособлениями.

Питание как физиологическая потребность. Состав пищевых продуктов. Значение белков, жиров, углеводов для жизнедеятельности человека. Роль витаминов, минеральных веществ и воды в обмене веществ, их содержание в пищевых продуктах.

Продукты, применяемые для приготовления бутербродов. Значение хлеба в питании человека. Технология приготовления бутербродов.

Виды горячих напитков (чай, кофе, какао). Сорта чая и кофе. Технология приготовления горячих напитков. Современные приборы и способы приготовления чая и кофе.

Пищевая (питательная) ценность овощей и фруктов. Кулинарная классификация овощей. Питательная ценность фруктов.

Общие правила механической кулинарной обработки овощей. Инструменты и приспособления для нарезки.

Технология приготовления блюд из сырых овощей (фруктов).

Виды тепловой обработки продуктов.

Преимущества и недостатки различных способов тепловой обработки овощей. Технология приготовления блюд из варёных овощей. Условия варки овощей для салатов, способствующие сохранению

питательных веществ и витаминов. Использование яиц в кулинарии.

Технология приготовления различных блюд из яиц.

Виды круп, применяемых в питании человека. Технология приготовления крупяных каш. Требования к качеству рассыпчатых, вязких и жидких каш. Технология приготовления блюд из макаронных изделий. Требования к качеству готовых блюд из макаронных изделий. Подача готовых блюд. Расчёт расхода круп и макаронных изделий с учетом объема приготовления.

Значение молока в питании человека. Технология приготовления блюд из молока и кисломолочных продуктов. Требования к качеству молочных готовых блюд. Производство продуктов питания на предприятиях региона проживания обучающихся.

Пищевая ценность рыбы и нерыбных продуктов моря. Признаки доброкачественности рыбы. Условия и сроки хранения рыбной продукции. Первичная обработка рыбы. Тепловая обработка рыбы.

Технология приготовления блюд из рыбы.

Значение мясных блюд в питании. Виды мяса, включая мясо птицы. Признаки доброкачественности мяса. Органолептические методы определения доброкачественности мяса. Условия и сроки хранения мясной продукции. Подготовка мяса к тепловой обработке. Санитарные требования при обработке мяса. Оборудование и инвентарь, применяемые при механической и тепловой обработке мяса.

Виды сладких блюд и напитков: компоты, кисели, желе, муссы, суфле. Их значение в питании человека. Рецептура, технология их приготовления и подача к столу.

Сервировка сладкого стола. Набор столового белья, приборов и посуды. Подача кондитерских изделий и сладких блюд. Составление букета из конфет и печенья.

Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи.

*Культура потребления: выбор продукта / услуги. **Практическая деятельность***

Приготовление и оформление бутербродов. Приготовление горячих напитков (чай, кофе, какао). Соблюдение правил безопасного труда при работе ножом и с горячей жидкостью.

Приготовление и оформление блюд из сырых и варёных овощей и фруктов.

Определение свежести яиц. Приготовление блюд из яиц.

Приготовление и оформление блюд из круп или макаронных изделий.

Исследование каш и макаронных изделий быстрого приготовления.

Приготовление блюд из творога. Сравнительный анализ коровьего и козьего молока.

Приготовление блюда из рыбы или морепродуктов.

Использование различных приёмов при обработке рыбы.

Приготовление блюда из мяса или птицы.

Исследование качества муки. Приготовление домашней выпечки.

Приготовление сладких блюд. Приготовление желе. Сервировка стола.

6. Технологии получения, преобразования и использования энергии *Теоретические сведения*

Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии как технология. Работа и энергия. Использование энергии: механической, электрической, тепловой, гидравлической. Машины для преобразования энергии. Устройства для накопления энергии. Устройства для передачи энергии. Потеря энергии. Последствия потери энергии для экономики и экологии. Пути сокращения потерь энергии. Альтернативные источники энергии.

Энергия магнитного поля и её применение. Электрическая энергия. Способы получения и источники электрической энергии. Электрические аккумуляторы. Электроприёмники, электрические цепи их подключения. Схемы электрических цепей. Преобразование электрической энергии в другие виды энергии и работу. *Энергетическое обеспечение нашего дома. Электроприборы. Бытовая техника и ее развитие. Освещение и*

освещенность, нормы освещенности в зависимости от назначения помещения. Энергосбережение в быту. Электробезопасность в быту и экология жилища.

Тепловая энергия. Методы и средства получения тепловой энергии. Преобразование тепловой энергии в другие виды энергии и работу. Аккумулирование тепловой энергии. *Отопление и тепловые потери. Экология жилья. Технологии содержания жилья. Взаимодействие со службами ЖКХ. Хранение продовольственных и непродовольственных продуктов.*

Производство и потребление энергии в регионе проживания обучающихся, профессии в сфере энергетики. Автоматизированные производства региона проживания обучающихся, новые функции рабочих профессий в условиях высокотехнологичных автоматизированных производств и новые требования к кадрам.

Химическая энергия. Превращение химической энергии в тепловую: выделение тепла, поглощение тепла. Области применения химической энергии.

Ядерная и термоядерная энергии. Неуправляемые реакции деления и синтеза. Управляемая ядерная реакция и ядерный реактор. Проекты термоядерных реакторов. Перспективы ядерной энергетики.

Практическая деятельность

Сбор дополнительной информации об областях получения и применения механической энергии в Интернете и справочной литературе. Ознакомление с устройствами, использующими кинетическую и потенциальную энергию. Изготовление и испытание маятника Максвелла. Изготовление игрушки «йо-йо».

Сбор дополнительной информации об областях получения и применения тепловой энергии в Интернете и справочной литературе. Ознакомление с бытовыми техническими средствами получения тепловой энергии и их испытание.

Сбор дополнительной информации об областях получения и применения магнитной, электрической и электромагнитной энергии в Интернете и справочной литературе.

Опыты с магнитным, электрическим и электромагнитным полем.

Сборка и испытание электрических цепей с источником постоянного тока.

Опыты по осуществлению экзотермических и эндотермических реакций.

Изготовление модели простейшего гальванического элемента.

Сбор дополнительной информации об областях получения и применения ядерной и термоядерной энергии в Интернете и справочной литературе.

Подготовка иллюстрированных рефератов по теме. Ознакомление с работой радиометра и дозиметра.

7. Технологии получения, обработки и использования информации

Теоретические сведения

Информация и ее виды. Объективная и субъективная информация. Характеристика видов информации в зависимости от органов чувств. *Современные информационные технологии.* Технологии записи и хранения информации. Запоминание как метод записи информации.

Способы отображения информации. Знаки символы, образы и реальные объекты как средства отображения информации. Технологии записи и представления информации разными средствами.

Технологии получения информации. Методы и средства наблюдений. Опыты и исследования. Коммуникационные технологии. Сущность коммуникации, её структура и характеристики. Средства и методы коммуникации. Средства и методы записи знаковой и символьной, и образной информации, аудиоинформации, видеоинформации. Компьютер как средство получения, обработки и записи информации.

Осуществление мониторинга СМИ и ресурсов Интернета по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии

Практическая деятельность

Оценка восприятия содержания информации в зависимости от установки. Сравнение скорости и качества восприятия информации различными органами чувств.

Чтение и запись информации различными средствами отображения информации.

Составление формы протокола и проведение наблюдений реальных процессов. Проведение опыта по оценке потери механической энергии в маятнике Максвелла.

Проведение хронометража и фотографии учебной деятельности.

Освоение методов запоминания информации. Аудио-, фото- и видеозапись информации.

Представление, запись информации и обработка информации с помощью компьютера.

Представление информации вербальными и невербальными средствами. Деловые игры по различным сюжетам коммуникации.

8. Технологии растениеводства

Теоретические сведения

Технологии сельского хозяйства Общая характеристика и классификация культурных растений. Условия внешней среды, необходимые для выращивания культурных растений. Технологии вегетативного размножения культурных растений. Методика (технология) проведения полевого опыта и фенологических наблюдений.

Технологии ухода за культурными растениями. Технологии уборки и хранения урожая культурных растений. Технологии получения семян культурных растений. Технологии подготовки почвы. Технологии подготовки семян к посеву. Технологии посева и посадки культурных растений.

Технологии заготовки сырья дикорастущих растений. Технологии переработки и применения сырья дикорастущих растений. Условия и методы сохранения природной среды. Основные виды дикорастущих растений, используемых человеком. Предназначение дикорастущих растений в жизни человека.

Технологии флористики. Технологии фитодизайна. Технологии ландшафтного дизайна.

Технологии ландшафтного дизайна. Объекты биотехнологии. Биотехнологии в промышленности. Биотехнологии в сельском хозяйстве. Биотехнологии в медицине. Биотехнологии в пищевой промышленности. Ознакомление с понятием «генная (генетическая) инженерия».

Практическая деятельность

Определение основных групп культурных растений.

Визуальная диагностика недостатка элементов питания культурных растений. Освоение способов и методов вегетативного размножения культурных растений (черенками, отводками, прививкой, культурой ткани) на примере комнатных декоративных культур.

Проведение фенологических наблюдений за комнатными растениями.

Освоение способов подготовки почвы для выращивания комнатных растений, рассады овощных культур в условиях школьного кабинета. Определение чистоты и всхожести семян. Освоение способов подготовки семян к посеву на примере комнатных или овощных культур. Освоение основных способов посева/посадки комнатных или овощных культурных растений в условиях школьного кабинета. Составление графика агротехнологических приёмов ухода за культурными растениями. Освоение способов хранения овощей и фруктов.

Определение основных видов дикорастущих растений, используемых человеком. Освоение технологий заготовки сырья дикорастущих растений на примере растений своего региона. Освоение способов переработки сырья дикорастущих растений (чай, настои, отвары и др.).

Освоение основных технологических приёмов аранжировки цветочных композиций. Освоение основных технологических приёмов использования комнатных культур в оформлении помещений (на примере школьных помещений). Освоение основных технологических приёмов использования цветочно-декоративных культур в оформлении ландшафта пришкольной территории.

Изучение с помощью микроскопа основных объектов биотехнологии. Освоение технологических операций получения кисломолочной продукции (творога, кефира и др.).

9. Технологии животноводства

Теоретические сведения

Животные организмы как объект технологии. Потребности человека, которые удовлетворяют животные. Классификация животных организмов как объекта технологии.

Технологии преобразования животных организмов в интересах человека и их основные элементы

Содержание животных как элемент технологии преобразования животных организмов в интересах человека. Строительство и оборудование помещений для животных, технические устройства, обеспечивающие необходимые условия содержания животных и уход за ними.

Кормление животных как элемент технологии их преобразования в интересах человека. Принципы кормления животных. Экономические показатели кормления и выращивания сельскохозяйственных животных.

Разведение животных и ветеринарная защита как элементы технологий преобразования животных организмов. Породы животных, их создание. Возможности создания животных организмов: понятие о клонировании.

Экологические проблемы. Бездомные животные как социальная проблема.

Практическая деятельность

Сбор информации и описание примеров разведения животных для удовлетворения различных потребностей человека, классификация этих потребностей.

Описание технологии разведения домашних животных на примере своей семьи, семей своих друзей, зоопарка.

Сбор информации и описание условий содержания домашних животных в своей семье, семьях друзей.

Проектирование и изготовление простейших технических устройств, обеспечивающих условия содержания животных и облегчающих уход за ними: клетки, будки для собак, автопоилки для птиц, устройства для аэрации аквариумов, автоматизированные кормушки для кошек и др. Бездомные животные как проблема своего микрорайона.

Составление рационов для домашних животных в семье, организация их кормления.

Сбор информации и описание работы по улучшению пород кошек и собак в клубах.

Описание признаков основных заболеваний домашних животных по личным наблюдениям и информационным источникам. Выполнение на макетах и муляжах санитарной обработки и других профилактических мероприятий для кошек, собак. Ознакомление с основными ветеринарными документами для домашних животных.

10. Социально-экономические технологии

Теоретические сведения

Сущность и специфика социальных технологий. Человек как объект социальных технологий. Основные свойства личности человека. Потребности и их иерархия.

Технологии работы с общественным мнением. Социальные сети как технология. Технологии общения. Методы и средства получения информации в процессе социальных технологий. Опросы. Анкетирование. Интервью. Наблюдение.

Технологии сферы услуг. Современные промышленные технологии получения продуктов питания.

Потребности в перемещении людей и товаров, потребительские функции транспорта. Виды транспорта, история развития транспорта. Влияние транспорта на окружающую среду. Безопасность транспорта. Транспортная логистика. Регулирование транспортных потоков.

Образовательные технологии. Медицинские технологии. Социокультурные технологии.

Рынок и его сущность. Маркетинг как вид социальной технологии. Спрос и его характеристики. Потребительная и меновая стоимость товара. Деньги. Методы и средства стимулирования сбыта.

Бизнес и предпринимательство. Отличительные особенности предпринимательской деятельности. Понятие о бизнес-плане.

Технологии менеджмента. Понятие менеджмента. Средства и методы управления людьми. Контракт как средство регулирования трудовых отношений в менеджменте.

Практическая деятельность

Тесты, по оценке свойств личности.

Составление и обоснование перечня личных потребностей, их иерархическое построение.

Разработка технологий общения при конфликтных ситуациях. Разработка сценариев проведения семейных и общественных мероприятий.

Составление вопросников, анкет и тестов для контроля знаний по учебным предметам. Проведение анкетирования и обработка результатов.

Составление вопросников для выявления требований к качеству конкретного товара. Оценка качества рекламы в средствах массовой информации.

Анализ позиций простого бизнес-плана и бизнес-проекта.

Деловая игра «Приём на работу». Анализ типового трудового контракта.

□ Методы и средства творческой и проектной деятельности

Теоретические сведения

Творчество в жизни и деятельности человека. Проект как форма представления результатов творчества.

Основные этапы проектной деятельности и их характеристики.

Способы выявления потребностей. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов. Составление программы изучения потребностей. Составление технического задания / спецификации задания на изготовление продукта, призванного удовлетворить

выявленную потребность, но не удовлетворяемую в настоящее время потребность ближайшего социального окружения или его представителей.

Разработка проектного замысла по алгоритму («бытовые мелочи»):

реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия / модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования (практический этап проектной деятельности). Разработка и реализации персонального проекта, направленного на разрешение личностно значимой для обучающегося проблемы. Реализация запланированной деятельности по продвижению продукта. Разработка проектного замысла в рамках избранного обучающимся вида проекта.

Логика проектирования технологической системы Модернизация изделия и создание нового изделия как виды проектирования технологической системы. Конструкции. Основные характеристики конструкций. Порядок действий по проектированию конструкции / механизма, удовлетворяющей(-его) заданным условиям. Моделирование. Функции моделей. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Простые механизмы как часть технологических систем. Робототехника и среда конструирования. Виды движения. Кинематические схемы.

Анализ и синтез как средства решения задачи. Техника проведения морфологического анализа.

Техническая и технологическая документация проекта, их виды и варианты оформления. Методы творческой деятельности: метод фокальных объектов, мозговой штурм, морфологический анализ. Дизайн в процессе проектирования продукта труда. Методы творчества в проектной деятельности.

Логика построения и особенности разработки отдельных видов проектов: технологический проект, бизнес-проект (бизнес-план), инженерный проект, дизайн-проект, исследовательский проект, социальный проект. Опыт проектирования, конструирования, моделирования.

Экономическая оценка проекта и его презентация. Реклама полученного продукта труда на рынке товаров и услуг. Реклама. Принципы организации рекламы. Способы воздействия рекламы на потребителя и его потребности. Бюджет проекта. Фандрайзинг. Специфика фандрайзинга для разных типов проектов. Способы продвижения продукта на рынке. Сегментация рынка. Позиционирование продукта. Маркетинговый план.

Разработка проекта освещения выбранного помещения, включая отбор конкретных приборов, составление схемы электропроводки. Обоснование проектного решения по основаниям соответствия запросу и требованиям к освещенности и экономичности. Проект оптимизации энергозатрат. Обобщение опыта получения продуктов различными субъектами, анализ потребительских свойств этих продуктов, запросов групп их потребителей, условий производства. Оптимизация и регламентация технологических режимов производства данного продукта. Пилотное применение технологии на основе разработанных регламентов.

Для освоения техник обработки материалов, необходимых для реализации проектного замысла, проводятся мастер-классы как форма внеурочной деятельности, посещаемая обучающимися по выбору.

Практическая деятельность

Самооценка интересов и склонностей к какому-либо виду деятельности.

Составление перечня и краткой характеристики этапов проектирования конкретного продукта труда.

Анализ качества проектной документации проектов, выполненных ранее одноклассниками.

Деловая игра «Мозговой штурм». Разработка изделия на основе морфологического анализа. Разработка изделия на основе метода фокальных объектов и морфологической матрицы.

Сбор информации по стоимостным показателям составляющих проекта. Расчёт себестоимости проекта. Подготовка презентации проекта с помощью *Microsoft PowerPoint*.

3. Тематическое планирование

5 классы 68 часов

№ п/п	Тема	Количество часов
Модуль 1	Производство.	4
1	Что такое Техносфера	1
2	Что такое потребительские блага	1
3	Производство потребительских благ	1
4	Общая характеристика производства	1
Модуль 2	Методы и средства творческой проектной деятельности.	4
5	Проектная деятельность	1
6	Практическая работа №1	1
7	Что такое творчество	1
8	Практическая работа №2	1
Модуль 3	Технология.	4
9	Что такое технология	1
10	Практическая работа №3	1
11	Классификация производств и технологий	1
12	Практическая работа №4	1
Модуль 13	Животный мир в техносфере.	2
13	Животные и технологии 21 века	1
14	Животноводство и материальные потребности человека	1
Модуль 14	Технологии животноводства.	4
15	Сельскохозяйственные животные и животноводство	1
16	Животные – помощники человека	1
17	Животные на службе безопасности жизни человека	1
18	Животные для спорта, охоты, цирка, и науки	1
Модуль 5	Материалы для производства материальных благ.	4
19	Натуральные, искусственные и синтетические материалы	1
20	Текстильные материалы	1

21	Практическая работа №5	1
22	Практическая работа №6	1

Модуль 6	Свойства материалов.	3
23	Механические, физические и технологические свойства тканей из натуральных волокон.	1
24	Практическая работа №7	1
25	Практическая работа №8	1
Модуль 4	Техника.	6
26	Что такое техника	1
27	Инструменты, механизмы и технические устройства	1
28	Практическая работа №9	1
29	Практическая работа №10	1
30	Практическая работа №11	1
31	Практическая работа №12	1
Модуль 8	Пища и здоровое питание.	5
32	Кулинария. Основы рационального питания	1
33	Витамины и их значение в питании	1
34	Правила санитарии, гигиены и безопасного труда на кухне	1
35	Практическая работа №13	1
36	Практическая работа №14	1
Модуль 9	Технологии обработки овощей.	7
37	Овощи в питании человека	1
38	Технология механической кулинарной обработки овощей	1
39	Украшение блюд. Фигурная нарезка овощей	1
40	Технология тепловой обработки овощей	1
41	Практическая работа №15	1
42	Практическая работа №16	1
43	Практическая работа №17	1
Модуль 7	Технологии обработки материалов.	8

44	Технологии механической обработки материалов	1
45	Практическая работа №18	1
46	Практическая работа №19	1
47	Практическая работа №20	1
48	Графическое отображение формы предмета	1
49	Практическая работа №21	1
50	Практическая работа №22	1
51	Практическая работа №23	1
Модуль 10	Технологии получения, преобразования и использования энергии.	4
52	Что такое энергия	1
53	Виды энергии	1
54	Накопление механической энергии	1
55	Практическая работа №24	1
Модуль 11	Технологии получения, обработки и использования информации.	4
56	Информация	1
57	Каналы восприятия информации человеком	1
58	Способы материального представления и записи визуальной информации	1
59	Практическая работа №25	1
Модуль 15	Социальные технологии.	4
60	Человек как объект технологии	1
61	Потребности людей	1
62	Содержание социальных технологий	1
63	Практическая работа №26	1
Модуль 12	Технологии растениеводства.	5
64	Растения как объект технологии	1
65	Значения культурных растений в жизнедеятельности человека	1
66	Общая характеристика и классификация культурных растений	1
67	Исследования культурных растений или опыты с ними	1
68	Практическая работа №26	1

Итого	68
-------	----

6 классы 68 часов

№ п/п	Тема	Количество часов
Модуль 1	Основные этапы творческой проектной деятельности	4
1	Введение в творческий проект. Подготовительный этап	1

2	Конструкторский этап. Технологический этап	1
3	Этап изготовления. Защита проекта	1
4	Практическая работа № 1	1
Модуль 2	Основы производства.	6
5	Труд как основа производства. Предметы труда	1
6	Сырьё как предмет труда. Промышленное сырьё	1
7	Сельскохозяйственное и растительное сырьё. Объекты сельскохозяйственных технологий как предмет труда.	1
8	Вторичное сырьё и полуфабрикаты. Энергия как предмет труда.	1
9	Информация как предмет труда. Объекты социальных технологий как предмет труда	1
10	Практическая работа № 2	1
Модуль 11	Технологии растениеводства	4
11	Дикорастущие растения, используемые человеком.	1
12	Заготовка сырья дикорастущих растений. Переработка и применение дикорастущих растений.	1
13	Влияние экологических факторов на урожайность дикорастущих растений. Условия и методы сохранения природной среды.	1
14	Практическая работа № 3	1
Модуль 13	Социальные технологии	4
15	Виды социальных технологий	1
16	Технологии коммуникации	1
17	Структура процесса коммуникации	1
18	Практическая работа № 4	1

Модуль 4	Элементы техники и машин	8
19	Понятие о технической системе	1
20	Рабочие органы технических систем	1
21	Двигатели технических систем	1
22	Механическая трансмиссия. Электрическая трансмиссия.	1
23	Электрическая, гидравлическая и пневматическая трансмиссии в технических системах.	1
24	Практическая работа № 5	1
25	Практическая работа № 6	1
26	Практическая работа № 7	1

Модуль 6	Технологии соединения и отделки деталей изделия.	6
27	Особенности технологии соединения деталей из текстильных материалов и кожи.	1
28	Технология влажно – тепловой операций при изготовлении изделий из ткани.	1
29	Практическая работа № 8	1
30	Практическая работа № 9	1
31	Практическая работа № 10	1
32	Практическая работа № 11	1
Модуль 8	Технология производства и обработки пищевых продуктов.	12
33	Основы рационального (здорового) питания	1
34	Технология производства молока и приготовление продуктов и блюд из него.	1
35	Технология производства кисломолочных продуктов и и приготовление продуктов и блюд из них.	1
36	Технология производства кулинарных изделий из круп, бобовых культур.	1
37	Технология приготовления блюд из круп и бобовых.	1
38	Технология производства макаронных изделий и приготовления кулинарных блюд из них.	1
39	Практическая работа № 12	1
40	Практическая работа № 13	1

41	Практическая работа № 14	1
42	Практическая работа № 15	1
43	Практическая работа № 16	1
44	Практическая работа № 17	1
Модуль 10	Технологии получения, обработки и использования информации.	2
45	Восприятие информации. Символы как средство кодирования информации	1
46	Кодирование информации при передаче сведений. Сигналы и знаки при кодировании информации	1
Модуль 5	Технологии ручной обработки материалов	8
47	Технология резания.	1
48	Технология пластического формования материалов	1

49	Основные технологии обработки древесных материалов ручными инструментами.	1
50	Основные технологии обработки металлов и пластмасс ручными инструментами.	1
51	Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментами.	1
52	Практическая работа № 18	1
53	Практическая работа № 19	1
54	Практическая работа № 20	1
Модуль 9	Технологии получения, преобразования и использование тепловой энергии.	6
55	Что такое тепловая энергия	1
56	Методы получения тепловой энергии	1
57	Преобразование тепловой энергии в другие виды энергии	1
58	Передача тепловой энергии	1
59	Аккумулирование тепловой энергии	1
60	Практическая работа № 21	1
Модуль 3	Технология	4
61	Основные признаки технологии	1
62	Технологическая, трудовая и производственная дисциплина	1

63	Техническая и технологическая документация	1
64	Практическая работа № Технологическая карта (ТК). Оформление ТК	1
Модуль 12	Технологии животноводства	2
65	Технологии получения животноводческой продукции и их основные элементы.	1
66	Содержание животных – элемент технологии производства животноводческой продукции.	1
Модуль 7	Технология нанесения защитных и декоративных покрытий на детали.	2
67	Технология наклеивания покрытий. Технология окрашивания и лакирования.	1
68	Технология нанесения покрытий на детали конструкции из строительных материалов.	1
Итого		68

7 классы 68 часов

№ п/п	Тема	Количество часов
Модуль 2	Производство.	4
1	Современные средства ручного труда	1
2	Средства труда современного производства	1
3	Агрегаты и производственные линии	1
4	Практическая работа №1	1
Модуль 3	Технология.	4
5	Культура производства	1
6	Технологическая культура производства	1
7	Культура труда	1
8	Практическая работа №2	1
Модуль 5	Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов.	10
9	Производство искусственных и синтетических материалов и пластмасс	1

10	Особенности производства искусственных и синтетических волокон в текстильном производстве	1
11	Свойства искусственных волокон	1
12	Практическая работа №3	1
13	Практическая работа №4	1
14	Практическая работа №5	1
15	Практическая работа №6	1
16	Практическая работа №7	1
17	Практическая работа №8	1
18	Практическая работа №9	1
Модуль 6	Технологии приготовления мучных изделий.	8
19	Характеристики основных пищевых продуктов, используемых в процессе приготовления изделий из теста	1
20	Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности	1
21	Мучные кондитерские изделия и тесто для их приготовления	1
22	Практическая работа №10	1
23	Практическая работа №11	1

24	Практическая работа №12	1
25	Практическая работа №13	1
26	Практическая работа №14	1
Модуль 7	Технологии получения и обработки рыбы и морепродуктов.	8
27	Переработка рыбного сырья	1
28	Пищевая ценность рыбы. Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы	1
29	Морепродукты. Рыбные консервы и пресервы	1
30	Практическая работа №15	1
31	Практическая работа №16	1
32	Практическая работа №17	1
33	Практическая работа №18	1
34	Практическая работа №19	1
Модуль 1	Методы и средства творческой проектной деятельности.	4

35	Создание новых идей методом фокальных объектов. Техническая документация в проекте	1
36	Конструкторская документация. Технологическая документация в проекте	1
37	Практическая работа №20	1
38	Практическая работа №21	1
Модуль 4	Техника.	8
39	Двигатели	1
40	Воздушные двигатели	1
41	Гидравлические двигатели	1
42	Паровые двигатели	1
43	Тепловые двигатели внутреннего сгорания	1
44	Реактивные и ракетные двигатели	1
45	Электрические двигатели	1
46	Практическая работа №22	1
Модуль 8	Технологии получения, преобразования и использования энергии.	4
47	Энергия магнитного поля	1
48	Энергия электрического поля. Энергия электрического тока	1
49	Энергия электромагнитного поля	1
50	Практическая работа №23	1
Модуль 10	Технологии растениеводства.	6
51	Грибы, их значение в природе и жизни человека	1
52	Характеристика искусственно выращиваемых съедобных грибов	1
53	Требования к среде и условиям выращивания культивируемых грибов	1
54	Технологии ухода за грибницами и получение урожая шампиньонов и вешенок	1
55	Безопасные технологии сбора и заготовки дикорастущих грибов	1
56	Практическая работа №24	1
Модуль 9	Технологии получения, обработки и использования информации.	4
57	Источники и каналы получения информации	1

58	Метод наблюдения в получении новой информации. Технические средства проведения наблюдений	1
59	Опыты или эксперименты для получения новой информации	1
60	Практическая работа №25	1
Модуль 11	Кормление животных как основа технологии их выращивания и преобразования в интересах человека.	4
61	Корма для животных	1
62	Состав кормов и их питательность. Составление рационов кормления	1
63	Подготовка кормов к скармливанию и раздача животным	1
64	Практическая работа №26	1
Модуль 12	Социальные технологии.	4
65	Назначение социологических исследований	1
66	Технологии опроса: анкетирование	1
67	Технологии опроса: интервью	1
68	Практическая работа №27	1
Итого		68

8 классы 34 часа

№ п/п	Тема	Количество уроков
-------	------	-------------------

Модуль 1	Методы и средства творческой проектной деятельности	2
1	Дизайн в процессе проектирования продукта труда. Методы дизайнерской деятельности	1
2	Метод мозгового штурма при создании инноваций. Практическая работа № 1	1
Модуль 2	Основы производства. Продукт труда и контроль качества	2
3	Продукт труда. Стандарты производства продуктов труда.	
4	Практическая работа № 2	
Модуль 7	Технология получения, преобразования и использования энергии.	2
5	Выделение энергии при химических реакциях.	

6	Химическая обработка материалов и получение новых веществ.	
Модуль 8	Технологии обработки информации.	2
7	Материальные формы в представлении информации для хранения.	
8	Средства записи информации. Современные технологии записи и хранения информации.	
Модуль 11	Социальные технологии. Маркетинг	4
9	Основные категории рыночной экономики. Что такое рынок.	1
10	Маркетинг как технология управления рынком.	1
11	Методы стимулирования сбыта. Методы исследования рынка	1
12	Практическая работа № 3	1
Модуль 4	Техника	4
13	Органы управления технологическими машинами	1
14	Системы управления. Автоматическое управление системами и машинами	1
15	Основные элементы автоматики. Автоматизация производства.	1
16	Практическая работа № 4	1
Модуль 3	Техника	4
17	Классификация технологий. Технологии материального производства.	1
18	Технологии сельскохозяйственного производства и земледелия. Классификация информационных технологий.	1
19	Практическая работа № 5	1
Модуль 6	Технологии обработки и использования пищевых продуктов	4
20	Мясо птицы.	1
21	Практическая работа № 6	1
22	Мясо животных.	1
23	Практическая работа № 7	1
Модуль 5	Технология получения, обработки, преобразования и использование материалов.	7
24	Плавление материалов и отливка изделий. Пайка и сварка металлов.	1
25	Сварка металлов. Закалка металлов.	1

26	Электроискровая обработка материалов. Электрохимическая обработка металлов.	1
27	Ультразвуковая обработка материалов. Лучевые методы обработки материалов.	1
28	Особенности технологий обработки жидкостей и газов.	1
29	Практическая работа № 8	1
30	Практическая работа № 9	1
Модуль 9	Технология растениеводства. Микроорганизмы в сельскохозяйственном производстве.	2
31	Микроорганизмы, их строение и значение для человека. Бактерии и вирусы в биотехнологиях.	
32	Культивирование одноклеточных зелёных водорослей. Использование одноклеточных грибов в биотехнологиях.	
Модуль 10	Технология животноводства.	2
33	Получение продукции животноводства.	
34	Разведение животных их породы и продуктивность.	
Итого		34

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575774

Владелец Пономарева Людмила Юрьевна

Действителен с 04.03.2021 по 04.03.2022