

Приложение
к Образовательной программе
основного общего образования
Общеобразовательной автономной
некоммерческой организации
«Православная гимназия во имя
Святого Благоверного Великого
князя Александра Невского № 38»
приказ от «30»августа 2023 г. №195

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по технологии,
реализующая ФГОС
уровня основного общего образования,
для 5-9 классов
(базовый уровень)

2023 год

I. Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Технология» для 5-8 классов составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, авторской программы - Казакевич В. М. Технология в соответствии с обновленным ФГОС ООО. Рабочие программы. Предметная линия учебников В. М. Казакевича и др. — 5—9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В. М. Казакевич, Г. В. Пичугина, Г. Ю. Семенова. — М. : Просвещение, 2018. — 58 с. — ISBN 978-5-09-052806-1, рабочей программы воспитания ОАНО «Православная гимназия №38» (протокол педагогического совета от 31 августа 2021г. № 1, приказ директора от 31 августа 2022г. № 211).

Технологическое образование — это процесс приобщения учащихся к средствам, формам и методам реальной деятельности и развития ответственности за её результаты. Технологическое образование предусматривает организацию созидательной и преобразующей деятельности, направленной на удовлетворение потребностей самого человека, других людей и общества в целом. Поэтому объекты учебной деятельности должны подбираться с учётом видов потребностей, которые имеют для человека-труженика определённую иерархию значимости. 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 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;
- воспитание активной жизненной позиции, способности к конкурентной борьбе на рынке труда, готовности к самосовершенствованию и активной трудовой деятельности;
- развитие творческих способностей, овладение началами предпринимательства на основе прикладных экономических знаний;
- ознакомление с профессиями, представленными на рынке труда, профессиональное самоопределение.

Современные требования социализации в обществе в ходе технологической подготовки ставят задачу обеспечить овладение обучающимися правилами эргономики и безопасного труда, способствовать экологическому и экономическому образованию и воспитанию, становлению культуры труда.

Целью преподавания предмета «Технология» является практико-ориентированное общеобразовательное развитие учащихся:

- прагматическое обоснование цели созидательной деятельности;
- выбор видов и последовательности операций, гарантирующих получение запланированного результата (удовлетворение конкретной потребности) на основе использования знаний и умений о техносфере, общих и прикладных знаний по основам наук;
- выбор соответствующего материально-технического обеспечения с учётом имеющихся материально-технических возможностей;
- создание преобразования или эффективное использование потребительных стоимостей. В целом школьное технологическое образование придаёт формируемой у учащихся системе знаний необходимый практико-ориентированный преобразовательный аспект.

В рабочей программе воспитания ОАНО «Православная гимназия №38» определены целевые приоритеты, которым необходимо уделять чуть большее внимание на разных уровнях общего образования.

В воспитании обучающихся подросткового возраста (уровень основного общего образования) таким приоритетом является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений обучающихся, и, прежде всего, ценностных отношений:

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;

- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Данный ценностный аспект человеческой жизни чрезвычайно важен для личностного развития обучающегося, так как именно ценности во многом определяют его жизненные цели, его поступки, его повседневную жизнь. Выделение данного приоритета в воспитании обучающихся, обучающихся на ступени основного общего образования, связано с особенностями обучающихся подросткового возраста: с их стремлением утвердить себя как личность в системе отношений, свойственных взрослому миру. В этом возрасте особую значимость для обучающихся приобретает становление их собственной жизненной позиции, собственных ценностных ориентаций. Подростковый возраст – наиболее удачный возраст для развития социально значимых отношений обучающихся.

Каждый урок технологии несет в себе воспитательный потенциал, реализация которого предполагает:

1. установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

2. побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

3. привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

4. использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

5. применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;

6. включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

7. организацию шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

8. инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Воспитательный потенциал уроков технологии отражен в разделе II п.3 «Тематическое планирование».

Количество учебных часов

Базисный учебный план образовательной организации на этапе основного общего образования должен включать 244 учебных часа для обязательного изучения каждого направления образовательной области «Технология». В том числе: в 5 классе - 68 часов из расчета 2 ч. в неделю; в 6 классе - 68 часов из расчета 2 часа в неделю, в 7 классе - 68 часов из расчета 2 ч. в неделю, 8 классе - 34 часов из расчета 1 ч. в неделю, 9 классе-34 часа в неделю: 17ч.- урочная форма 1 раз в неделю, 17ч.-внеурочная деятельность, 1 раз в неделю.

В соответствии с локальным актом Организации введены три контрольные точки: входной контроль, промежуточное тестирование, итоговый контроль.

Срок реализации программы - 4 года

Учебно-методический комплект

В соответствии с образовательной программой гимназии рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

Технология. Рабочие программы. Предметная линия учебников В. М. Казакевича и др. — 5—9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В. М. Казакевич, Г. В. Пичугина, Г. Ю. Семенова. — М. : Просвещение, 2018. — 58 с. — ISBN 978-5-09-052806-1.

Казакевич В.М., Пичугина Г.В. Технология 5 класс Учебник для общеобразовательных организаций / В.М. Казакевич, Г.В. Пичугина. – М.: «Просвещение», 2019 – 176 с.

Казакевич В.М., Пичугина Г.В. Технология 6 класс Учебник для общеобразовательных организаций / В.М. Казакевич, Г.В. Пичугина. – М.: «Просвещение», 2020 – 192с.

Казакевич В.М., Пичугина Г.В. Технология 7 класс Учебник для общеобразовательных организаций / В.М. Казакевич, Г.В. Пичугина. – М.: «Просвещение», 2021 – 191с.

Казакевич В.М., Пичугина Г.В. Технология 8 класс Учебник для общеобразовательных организаций / В.М. Казакевич, Г.В. Пичугина. – М.: «Просвещение»

Казакевич В.М., Пичугина Г.В. Технология 9 класс Учебник для общеобразовательных организаций / В.М. Казакевич, Г.В. Пичугина. – М.: «Просвещение»

Описание места предмета в учебном плане

Учебный предмет «Технология» является обязательным компонентом общего образования школьников. Он направлен на овладение обучающимися знаниями и умениями в предметно-преобразующей (а не виртуальной) деятельности, создание новых ценностей, что, несомненно, соответствует потребностям развития общества. В рамках технологии происходит знакомство с миром профессий и ориентация школьников на работу в различных сферах общественного производства, на возможную инженерную деятельность. Тем самым обеспечивается преемственность перехода учащихся от общего к профессиональному образованию и трудовой деятельности. Общий учебный план образовательной организации на этапе основного общего образования должен включать учебное время для обязательного изучения предмета «Технология» из расчёта 2 ч в неделю в 5—7 классах, 1 ч в неделю в 8 классе, 1 час в неделю в 9 классе.

II. Содержание образования по предмету

1. Планируемые результаты

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и обновленных ФГОС ООО 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 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.

В соответствии с обновленными ФГОС ОО в программу дополнены темы из инвариативных модулей федеральной образовательной программы по предмету технология:

Модуль «Робототехника»

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

Изучение модулей:.. Технологии растениеводства и Технология животноводства вынесено во внеурочную деятельность, как рекомендованные инвариативные модули.

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.

Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
МОДУЛЬ 1. Методы и средства творческой и проектной деятельности	
<p>Обосновывать и осуществлять учебные проекты материальных объектов, нематериальных услуг, технологий;</p> <p>обосновывать потребность в конкретном материальном благе, услуге или технологии;</p> <p>чётко формулировать цель проекта (вид, форму и предназначение изделия, услуги, технологии);</p> <p>разрабатывать программу выполнения проекта;</p> <p>составлять необходимую учебнотехнологическую документацию;</p> <p>выбирать технологию с учётом имеющихся материально-технических ресурсов;</p> <p>осуществлять технологический процесс в соответствии с разработанной программой проекта;</p> <p>подбирать оборудование и материалы;</p> <p>организовывать рабочее место;</p> <p>осуществлять технологический процесс;</p> <p>контролировать ход и результаты работы;</p> <p>оформлять проектные материалы;</p> <p>осуществлять презентацию проекта с использованием компьютера</p>	<p>Применять методы творческого поиска технических или технологических решений;</p> <p>корректировать технологию и программу выполнения проекта с учётом изменяющихся условий для проектной деятельности;</p> <p>применять технологический подход для осуществления любой деятельности;</p> <p>овладеть элементами предпринимательской деятельности</p>
МОДУЛЬ 2. Производство	
<p>Соотносить изучаемый объект или явления с природной средой и техносферой;</p> <p>различать нужды и потребности людей, виды материальных и нематериальных благ для их удовлетворения;</p> <p>устанавливать рациональный перечень потребительских благ для современного человека;</p>	<p>Изучать характеристики производства;</p> <p>оценивать уровень автоматизации и роботизации местного производства;</p> <p>оценивать уровень экологичности местного производства;</p> <p>определяться в приемлемости для себя той или иной сферы</p>

<p>ориентироваться в сущностном проявлении основных категорий производства: продукт труда, предмет труда, средства производства, средства труда, процесс производства, технологический процесс производства; сравнивать и характеризовать различные транспортные средства, применяемые в процессе производства материальных благ и услуг; оценивать уровень совершенства местного производства</p>	<p>производства или сферы услуг; находить источники информации о перспективах развития современных производств в области проживания, а также об актуальном состоянии и перспективах развития регионального рынка труда</p>
--	--

МОДУЛЬ 3. Технология

<p>Чётко характеризовать сущность технологии как категории производства; разбираться в видах и эффективности технологий получения, преобразования и применения материалов, энергии, информации, объектов живой природы и социальной среды; оценивать влияние современных технологий на общественное развитие; ориентироваться в современных и перспективных технологиях сферы производства и сферы услуг, а также в информационных технологиях; оптимально подбирать технологии с учётом предназначения продукта труда и масштабов производства; оценивать возможность и целесообразность применимости той или иной технологии, в том числе с позиций экологичности производства; прогнозировать для конкретной технологии возможные потребительские и производственные характеристики продукта труда</p>	<p>Оценивать возможность и целесообразность применения современных технологий в сфере производства и сфере услуг в своём социально-производственном окружении; оценивать возможность и целесообразность применения современных технологий для бытовой деятельности своей семьи</p>
---	--

МОДУЛЬ 4. Техника

<p>Разбираться в сущности того, что такое техника, техническая система, технологическая машина, механизм; классифицировать виды техники по различным признакам; находить информацию о современных видах техники;</p>	<p>Оценивать технический уровень совершенства действующих машин и механизмов; моделировать машины и механизмы; разрабатывать оригинальные конструкции машин и механизмов</p>
--	--

<p>изучать конструкцию и принципы работы современной техники; оценивать область применения и возможности того или иного вида техники; разбираться в принципах работы устройств систем управления техникой; ориентироваться в видах устройств автоматики в технологических машинах и бытовой технике; различать автоматизированные и роботизированные устройства; собирать из деталей конструктора роботизированные устройства; проводить и анализировать конструирование механизмов, простейших роботов, позволяющих решить конкретные задачи (с помощью стандартных простых механизмов, материального или виртуального конструктора); управлять моделями роботизированных устройств</p>	<p>для сформулированной идеи; проводить модификацию действующих машин и механизмов применительно к ситуации или данному заданию</p>
--	---

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

<p>Читать и создавать технические рисунки, чертежи, технологические карты; анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации; подбирать ручные инструменты, отдельные машины и станки и пользоваться ими; осуществлять изготовление деталей, сборку и отделку изделий; изготавливать изделия в соответствии с разработанной технической и технологической документацией; выполнять отделку изделий; использовать один из распространённых в регионе видов декоративно-прикладной обработки материалов; осуществлять текущий и итоговый</p>	<p>Выполнять чертежи и эскизы с использованием средств компьютерной поддержки; разрабатывать оригинальные конструкции в заданной ситуации; находить варианты изготовления и испытания изделий с учётом имеющихся материально-технических условий; проектировать весь процесс получения материального продукта; разрабатывать и создавать изделия с помощью 3D-принтера; совершенствовать технологию получения материального продукта на основе дополнительной информации</p>
--	--

контроль и оценку качества готового изделия, анализировать ошибки	
МОДУЛЬ 6. Технологии обработки пищевых продуктов	
<p>Ориентироваться в рационах питания для различных категорий людей в различных жизненных ситуациях; выбирать пищевые продукты для удовлетворения потребностей организма в белках, углеводах, жирах, витаминах; разбираться в способах обработки пищевых продуктов, применять их в бытовой практике; выполнять механическую и тепловую обработку пищевых продуктов; соблюдать санитарно-гигиенические требования при обработке пищевых продуктов; пользоваться различными видами оборудования современной кухни; понимать опасность генетически модифицированных продуктов для здоровья человека; определять доброкачественность пищевых продуктов по внешним признакам, органолептическими и лабораторными методами; соблюдать правила хранения пищевых продуктов, полуфабрикатов и готовых блюд; разбираться в технологиях заготовки продуктов питания и применять их</p>	<p>Осуществлять рациональный выбор пищевых продуктов с учётом их питательной ценности и принципов здорового питания; составлять индивидуальный режим питания; разбираться в особенностях национальной кухни и готовить некоторые блюда; сервировать стол, эстетически оформлять блюда; владеть технологией карвинга для оформления праздничных блюд</p>
МОДУЛЬ 7. Технологии получения, преобразования и использования энергии	
<p>Характеризовать сущность работы и энергии; разбираться в видах энергии, используемых людьми; ориентироваться в способах получения, преобразования, использования и аккумулирования механической энергии; сравнивать эффективность различных источников тепловой энергии; ориентироваться в способах получения</p>	<p>Оценивать эффективность использования различных видов энергии в быту и на производстве; разбираться в источниках различных видов энергии и целесообразности их применения в различных условиях; проектировать электроустановки и составлять их электрические схемы, собирать установки, содержащие электрические цепи;</p>

<p>и использования энергии магнитного поля; ориентироваться в способах получения, преобразования, использования и аккумулирования электрической энергии; ориентироваться в способах получения, преобразования и использования химической энергии; осуществлять использование химической энергии при обработке материалов и получении новых веществ; ориентироваться в способах получения, преобразования и использования ядерной и термоядерной энергии</p>	<p>давать сравнительную оценку электромагнитной «загрязнённости» ближайшего окружения; давать оценку экологичности производств, использующих химическую энергию; выносить суждения об опасности и безопасности ядерной и термоядерной энергетики</p>
---	--

МОДУЛЬ 8. Технологии получения, обработки и использования информации

<p>Разбираться в сущности информации и формах её материального воплощения; осуществлять технологии получения, представления, преобразования и использования различных видов информации; применять технологии записи различных видов информации; разбираться в видах информационных каналов человека и представлять их эффективность; владеть методами и средствами получения, преобразования, применения и сохранения информации; пользоваться компьютером для получения, обработки, преобразования, передачи и сохранения информации; характеризовать сущность коммуникации как формы связи информационных систем и людей; ориентироваться в сущности менеджмента и иметь представление об основных методах управления персоналом; представлять информацию вербальными и невербальными средствами при коммуникации с использованием</p>	<p>Пользоваться различными современными техническими средствами для получения, преобразования, предъявления и сохранения информации; осуществлять поиск и извлечение информации из различных источников с применением современных технических средств; применять технологии запоминания информации; изготавливать информационный продукт по заданному алгоритму; владеть приёмами эффективной коммуникации в процессе делового общения; управлять конфликтами в бытовых и производственных ситуациях</p>
--	---

технических средств	
МОДУЛЬ 9. Технологии растениеводства	
<p>Применять основные агротехнологические приёмы выращивания культурных растений; определять полезные свойства культурных растений; классифицировать культурные растения по группам; проводить исследования с культурными растениями; классифицировать дикорастущие растения по группам; проводить заготовку сырья дикорастущих растений; выполнять способы подготовки и закладки сырья дикорастущих растений на хранение; владеть методами переработки сырья дикорастущих растений; определять культивируемые грибы по внешнему виду; создавать условия для искусственного выращивания культивируемых грибов; владеть безопасными способами сбора и заготовки грибов; определять микроорганизмы по внешнему виду; создавать условия для искусственного выращивания одноклеточных водорослей; владеть биотехнологиями использования одноклеточных грибов на примере дрожжей для получения продуктов питания</p>	<p>Проводить фенологические наблюдения за комнатными растениями; 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; давать аргументированные оценки и прогнозы развития агротехнологий; владеть биотехнологиями использования кисломолочных бактерий для получения кисломолочной продукции (творога, кефира и др.); создавать условия для клонального микроразмножения растений; давать аргументированные оценки и прогнозы использования технологий клеточной и генной инженерии на примере генно-модифицированных растений</p>
МОДУЛЬ 10. Технологии животноводства	
<p>Описывать роль различных видов животных в удовлетворении материальных и нематериальных потребностей человека; анализировать технологии, связанные с использованием животных; выделять и характеризовать основные элементы технологий животноводства; собирать информацию и описывать</p>	<p>Проводить рассуждения содержащие аргументированные оценки и прогнозы развития технологий животноводства; проводить исследования способов разведения и содержания домашних животных в своей семье, семьях друзей; оценивать по внешним признакам</p>

<p>технологии содержания домашних животных;</p> <p>оценивать условия содержания животных в квартире, школьном зооуголке, личном подсобном хозяйстве и их соответствие требованиям;</p> <p>составлять по образцам рационы кормления домашних животных в семье (в городской школе) и в личном подсобном хозяйстве (в сельской школе);</p> <p>подбирать корма, оценивать их пригодность к скармливанию по внешним признакам, подготавливать корма к скармливанию и кормить животных;</p> <p>описывать технологии и основное оборудование для кормления животных и заготовки кормов;</p> <p>описывать технологии и технические устройства для получения различных видов продукции (молока, мяса, яиц, шерсти) на современных животноводческих фермах;</p> <p>описывать экстерьер и породные признаки животных по внешнему виду и справочным материалам;</p> <p>описывать работу по улучшению пород животных (в городских школах, в клубах собаководов);</p> <p>оценивать по внешним признакам состояние здоровья домашних животных, проводить санитарную обработку,</p> <p>простые профилактические и лечебные мероприятия для кошек, собак (в городской школе), для сельскохозяйственных животных (в сельской школе);</p> <p>описывать содержание труда основных профессий, связанных с технологиями использования животных</p>	<p>с помощью простейших исследований качество продукции животноводства;</p> <p>проектировать и изготавливать простейшие технические устройства, обеспечивающие условия содержания животных и облегчающие уход за ними: клетки, будки для собак, автопоилки для птиц, устройства для аэрации аквариумов, автоматизированные кормушки для кошек и др.;</p> <p>описывать признаки распространённых заболеваний домашних животных по личным наблюдениям и информационным источникам;</p> <p>исследовать проблему бездомных животных как проблему своего микрорайона</p>
--	---

МОДУЛЬ 11. Социальные технологии

<p>Разбираться в сущности социальных технологий;</p>	<p>Обосновывать личные потребности и выявлять среди</p>
--	---

<p>ориентироваться в видах социальных технологий; характеризовать технологии сферы услуг, социальные сети как технологию; создавать средства получения информации для социальных технологий; ориентироваться в профессиях, относящихся к социальным технологиям; осознавать сущность категорий «рыночная экономика», «потребность», «спрос», «маркетинг», «менеджмент»</p>	<p>них наиболее приоритетные; готовить некоторые виды инструментария для исследования рынка; выявлять и характеризовать потребительский спрос на некоторые виды товаров и услуг; применять методы управления персоналом при коллективном выполнении практических работ и созидательной деятельности; разрабатывать сценарии проведения семейных и общественных мероприятий; разрабатывать бизнес-план, бизнеспроект</p>
--	--

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса

Усвоение данной программы обеспечивает достижение следующих результатов.

Личностные результаты

У учащихся будут сформированы:

- 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.

Метапредметные результаты

У учащихся будут сформированы:

- 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 задаче 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.

Предметные результаты

В познавательной сфере у учащихся будут сформированы:

- владение алгоритмами и методами решения технических и технологических задач;
- ориентирование в видах и назначении методов получения и преобразования материалов, энергии, информации, объектов живой природы и социальной среды, а также в соответствующих технологиях общественного производства и сферы услуг;
- ориентирование в видах, назначении материалов, инструментов и оборудования, применяемых в технологических процессах;
- использование общенаучных знаний в процессе осуществления рациональной технологической деятельности;
- навык рационального подбора учебной и дополнительной технической и технологической информации для изучения технологий, проектирования и создания объектов труда;
- владение кодами, методами чтения и способами графического представления технической, технологической и инструктивной информации;
- владение методами творческой деятельности;
- применение элементов прикладной экономики при обосновании технологий и проектов. В сфере созидательной деятельности у учащихся будут сформированы:
- способности планировать технологический процесс и процесс труда;

- умение организовывать рабочее место с учётом требований эргономики и научной организации труда;
- умение проводить необходимые опыты и исследования при подборе материалов и проектировании объекта труда;
- умение подбирать материалы с учётом характера объекта труда и технологии;
- умение подбирать инструменты и оборудование с учётом требований технологии и имеющихся материально-энергетических ресурсов;
- умение анализировать, разрабатывать и/или реализовывать прикладные технические проекты;
- умение анализировать, разрабатывать и/или реализовывать технологические проекты, предполагающие оптимизацию технологии;
- умение обосновывать разработки материального продукта на основе самостоятельно проведённых исследований спроса потенциальных потребителей;
- умение разрабатывать план возможного продвижения продукта на региональном рынке;
- навыки конструирования механизмов, машин, автоматических устройств, простейших роботов с помощью конструкторов;
- навыки построения технологии и разработки технологической карты для исполнителя;
- навыки выполнения технологических операций с соблюдением установленных норм, стандартов, ограничений, правил безопасности труда;
- умение проверять промежуточные и конечные результаты труда по установленным критериям и показателям с использованием контрольных измерительных инструментов и карт пооперационного контроля;
- способность нести ответственность за охрану собственного здоровья;
- знание безопасных приёмов труда, правил пожарной безопасности, санитарии и гигиены;
- ответственное отношение к трудовой и технологической дисциплине;
- умение выбирать и использовать коды и средства представления технической и технологической информации и знаковых систем (текст, таблица, схема, чертёж, эскиз, технологическая карта и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения;
- умение документировать результаты труда и проектной деятельности с учётом экономической оценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;
- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;
- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения в 5 классе:

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;

называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;

сравнивать и анализировать свойства материалов;

классифицировать технику, описывать назначение техники;

объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы;

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

называть и характеризовать профессии.

К концу обучения в 6 классе:

называть и характеризовать машины и механизмы;

конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;

разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;

решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;

предлагать варианты усовершенствования конструкций;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

К концу обучения в 7 классе:

приводить примеры развития технологий;

приводить примеры эстетичных промышленных изделий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

называть производства и производственные процессы;

называть современные и перспективные технологии;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;

характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

К концу обучения в 8 классе:

характеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;

называть и характеризовать биотехнологии, их применение;

характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;

определять проблему, анализировать потребности в продукте;

овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;

овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;

планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

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

К концу обучения в 5 классе:

самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;

создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач;

называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств,

применять в работе столярные инструменты и приспособления;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;

называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;

называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;

анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);

выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;

характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

К концу обучения в 6 классе:

характеризовать свойства конструкционных материалов;

называть народные промыслы по обработке металла;

называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;

классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;

использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;

выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;

обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;

знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;
определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;
называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;
называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;
называть национальные блюда из разных видов теста;
называть виды одежды, характеризовать стили одежды;
характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;
выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;
самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;
соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;
выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.

К концу обучения в 7 классе:

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;
выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;
применять технологии механической обработки конструкционных материалов;
осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;
выполнять художественное оформление изделий;
называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;
осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;
оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;
знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов;
определять качество рыбы;
знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество;
называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,
характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;
называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения в 7 классе:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;

осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта.

К концу обучения в 8 классе:

называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;

реализовывать полный цикл создания робота;

конструировать и моделировать робототехнические системы;

приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;

характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов; описывать сферы их применения;

характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;

анализировать перспективы развития робототехники;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;

характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;

реализовывать полный цикл создания робота;

конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения в 7 классе:

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный чертёж;

владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;

владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

К концу обучения в 8 классе:

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

создавать различные виды документов;

владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;

создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

К концу обучения в 9 классе:

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);

создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);

оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

К концу обучения в 7 классе:

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;

выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;

выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 8 классе:

разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;

проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;
изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);
модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
презентовать изделие.

К концу обучения в 9 классе:

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

называть области применения 3D-моделирования;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля «Автоматизированные системы»

К концу обучения в 8–9 классах:

называть признаки автоматизированных систем, их виды;

называть принципы управления технологическими процессами;

характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;

осуществлять управление учебными техническими системами;

конструировать автоматизированные системы;

называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем;

объяснять принцип сборки электрических схем;

выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;

определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;

осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;

разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту;

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

В мотивационной сфере у учащихся будут сформированы:

- готовность к труду в сфере материального производства, сфере услуг или социальной сфере;

- навыки оценки своих способностей к труду или профессиональному образованию в конкретной предметной деятельности;

- навыки доказательного обоснования выбора профиля технологической подготовки в старших классах полной средней школы или пути получения профессии в учреждениях начального профессионального или среднего специального образования;

- навыки согласования своих возможностей и потребностей;
- ответственное отношение к качеству процесса и результатов труда;
- проявление экологической культуры при проектировании объекта и выполнении работ;

- экономность и бережливость в расходовании материалов и денежных средств.

В эстетической сфере у учащихся будут сформированы:

- умения проводить дизайнерское проектирование изделия или рациональную эстетическую организацию работ;

- владение методами моделирования и конструирования;
- навыки применения различных технологий технического творчества и декоративно-прикладного искусства в создании изделий материальной культуры или при оказании услуг;

- умение сочетать образное и логическое мышление в процессе творческой деятельности;

- композиционное мышление.

В коммуникативной сфере у учащихся будут сформированы:

- умение выбирать формы и средства общения в процессе коммуникации, адекватные сложившейся ситуации;

- способность бесконфликтного общения;
- навыки участия в рабочей группе с учётом общности интересов её членов;

- способность к коллективному решению творческих задач;
- желание и готовность прийти на помощь товарищу;
- умение публично защищать идеи, проекты, выбранные технологии и др.

В физиолого-психологической сфере у учащихся будут сформированы:

- развитие моторики и координации движений рук при работе с ручными инструментами и приспособлениями;

- достижение необходимой точности движений и ритма при выполнении различных технологических операций;

- соблюдение требуемой величины усилия, прикладываемого к инструменту с учётом технологических требований;

- развитие глазомера;

- развитие осязания, вкуса, обоняния.

2. Содержание курса

5 класс

Теоретические сведения. Что такое техносфера. Что такое потребительские блага. Производство потребительских благ. Общая характеристика производства. Проектная деятельность. Что такое творчество. Что такое технология. Классификация производств и технологий. Что такое техника. Инструменты, механизмы и технические устройства. Виды материалов. Натуральные, искусственные и синтетические материалы. Конструкционные материалы. Текстильные материалы. Механические свойства конструкционных материалов. Механические, физические и технологические свойства тканей из натуральных волокон. Технология механической обработки материалов. Графическое отображение формы предмета. Кулинария. Основы рационального питания. Витамины и их значение в питании. Правила санитарии, гигиены и безопасности труда на кухне. Овощи в питании человека. Технологии механической кулинарной обработки овощей. Украшение блюд. Фигурная нарезка овощей. Технологии тепловой обработки овощей. Что такое энергия. Виды энергии. Накопление механической энергии. Информация. Каналы восприятия информации человеком. Способы материального представления и записи визуальной информации. Растения как объект технологии. Значение культурных растений в жизнедеятельности человека. Общая характеристика и классификация культурных растений. Исследования культурных растений или опыты с ними. Животные и технологии XXI века. Животные и материальные потребности человека. Сельскохозяйственные животные и животноводство. Животные — помощники человека. Животные на службе безопасности жизни человека. Животные для спорта, охоты, цирка и науки. Человек как объект технологии. Потребности людей. Содержание социальных технологий.

Практические работы. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о техносфере. Проведение наблюдений. Составление рациональных перечней потребительских благ для современного человека. Экскурсии. Подготовка рефератов. Самооценка интересов и склонностей к какому-либо виду деятельности. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о технологиях. Экскурсия на производство по ознакомлению с технологиями конкретного производства. Составление иллюстрированных проектных обзоров техники по отдельным отраслям и видам. Ознакомление с образцами различного сырья и материалов. Лабораторные исследования свойств различных материалов. Составление коллекций сырья и материалов. Просмотр роликов о производстве материалов, составление отчётов об этапах производства. Составление меню, отвечающего здоровому образу жизни. Определение количества и состава продуктов, обеспечивающих суточную потребность человека в витаминах. Определение качества мытья столовой посуды экспресс методом химического анализа. Определение доброкачественности пищевых продуктов органолептическим методом и

методом химического анализа. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения механической энергии. Ознакомление с устройствами, использующими кинетическую и потенциальную энергию. Изготовление игрушки йо-йо. Оценка восприятия содержания информации в зависимости от установки. Сравнение скорости и качества восприятия информации различными органами чувств. Описание основных агротехнологических приёмов выращивания культурных растений. Определение полезных свойств культурных растений. Классифицирование культурных растений по группам. Проведение исследований с культурными растениями в условиях школьного кабинета. Сбор дополнительной информации и описание примеров разведения животных для удовлетворения различных потребностей человека, классифицирование этих потребностей. Тесты по оценке свойств личности. Составление и обоснование перечня личных потребностей и их иерархическое построение. Ознакомление с устройством и назначением ручных не электрифицированных инструментов. Упражнения по пользованию инструментами. Чтение и выполнение технических рисунков и эскизов деталей. Разметка проектных изделий и деталей. Изготовление простых изделий для быта из конструкционных материалов. Обработка текстильных материалов из натуральных волокон растительного происхождения с помощью ручных инструментов, приспособлений, машин. Приготовление кулинарных блюд и органолептическая оценка их качества. Сушка фруктов, ягод, овощей, зелени. Замораживание овощей и фруктов. Выполнение основных агротехнологических приёмов выращивания культурных растений с помощью ручных орудий труда на пришкольном участке. Определение полезных свойств культурных растений. Классифицирование культурных растений по группам. Проведение опытов с культурными растениями на пришкольном участке. Сбор информации об основных видах сельскохозяйственных животных своего села, соответствующих направлениях животноводства и их описание.

6 класс

Теоретические сведения. Введение в творческий проект. Подготовительный этап. Конструкторский этап. Технологический этап. Этап изготовления изделия. Заключительный этап. Труд как основа производства. Предметы труда. Сырьё как предмет труда. Промышленное сырьё. Сельскохозяйственное и растительное сырьё. Вторичное сырьё и полуфабрикаты. Энергия как предмет труда. Информация как предмет труда. Объекты сельскохозяйственных технологий как предмет труда. Объекты социальных технологий как предмет труда. Основные признаки технологии. Технологическая, трудовая и производственная дисциплина. Техническая и технологическая документация. Понятие о технической системе. Рабочие органы технических систем (машин). Двигатели технических систем (машин). Механическая трансмиссия в технических системах. Электрическая, гидравлическая и пневматическая трансмиссия в технических системах. Технологии резания. Технологии пластического формования

материалов. Основные технологии обработки древесных материалов ручными инструментами. Основные технологии обработки металлов и пластмасс ручными инструментами. Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментами. Технологии механического соединения деталей из древесных материалов и металлов. Технологии соединения деталей с помощью клея. Технологии соединения деталей и элементов конструкций из строительных материалов. Особенности технологий соединения деталей из текстильных материалов и кожи. Технологии влажно-тепловых операций при изготовлении изделий из ткани и кожи. Технологии наклеивания покрытий. Технологии окрашивания и лакирования. Технологии нанесения покрытий на детали и конструкции из строительных материалов. Основы рационального (здорового) питания. Технология производства молока и приготовления продуктов и блюд из него. Технология производства кисломолочных продуктов и приготовление блюд из них. Технология производства кулинарных изделий из круп, бобовых культур. Технология приготовления блюд из круп и бобовых. Технология производства макаронных изделий и технология приготовления кулинарных блюд из них. Что такое тепловая энергия. Методы и средства получения тепловой энергии. Преобразование тепловой энергии в другие виды энергии и работу. Передача тепловой энергии. Аккумулирование тепловой энергии. Восприятие информации. Кодирование информации при передаче сведений. Сигналы и знаки при кодировании информации. Символы как средство кодирования информации. Дикорастущие растения, используемые человеком. Заготовка сырья дикорастущих растений. Переработка и применение сырья дикорастущих растений. Влияние экологических факторов на урожайность дикорастущих растений. Условия и методы сохранения природной среды. Технологии получения животноводческой продукции и её основные элементы. Содержание животных — элемент технологии производства животноводческой продукции. Виды социальных технологий. Технологии коммуникации. Структура процесса коммуникации.

Практические работы. Составление перечня и краткой характеристики этапов проектирования конкретного продукта труда. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о составляющих производства. Ознакомление с образцами предметов труда. Проведение наблюдений. Экскурсии на производство. Подготовка рефератов. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о технологической дисциплине. Чтение и выполнение технических рисунков, эскизов, чертежей. Чтение и составление технологических карт. Ознакомление с конструкцией и принципами работы рабочих органов различных видов техники. Упражнения, практические работы по резанию, пластическому формованию различных материалов при изготовлении и сборке деталей для простых изделий из бумаги, картона, пластмасс, древесины и древесных материалов, текстильных материалов, чёрного и цветного металла. Организация экскурсий и интегрированных уроков с учреждениями СПО соответствующего профиля. Определение количества и

состава продуктов, обеспечивающих суточную потребность человека в минеральных веществах. Определение доброкачественности пищевых продуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения тепловой энергии. Ознакомление с бытовыми техническими средствами получения тепловой энергии и их испытание. Чтение и запись информации различными средствами отображения информации. Классификация дикорастущих растений по группам. Выполнение технологий подготовки и закладки сырья дикорастущих растений на хранение. Овладение основными методами переработки сырья дикорастущих растений. Реферативное описание технологии разведения комнатных домашних животных на основе личного опыта, опыта друзей и знакомых, справочной литературы и информации в Интернете. Разработка технологий общения при конфликтных ситуациях. Разработка сценариев проведения семейных и общественных мероприятий. Ознакомление с устройством и назначением ручных электрифицированных инструментов. Упражнения по пользованию инструментами. Практические работы по изготовлению проектных изделий из фольги. Изготовление изделий из папье-маше. Разметка и сверление отверстий в образцах из дерева, металла, пластмасс. Практические работы по обработке текстильных материалов из натуральных волокон животного происхождения с помощью ручных инструментов, приспособлений, машин. Изготовление проектных изделий из ткани и кожи. Приготовление кулинарных блюд и органолептическая оценка их качества. Классификация дикорастущих растений по группам. Освоение технологий заготовки сырья дикорастущих растений в природной среде на примере растений своего региона. Выполнение по ГОСТу технологий подготовки и закладки сырья дикорастущих растений на хранение. Владение методами переработки сырья дикорастущих растений. Реферативное описание технологии разведения домашних и сельскохозяйственных животных на основе опыта своей семьи, семей своих друзей.

7 класс

Теоретические сведения. Создание новых идей методом фокальных объектов. Техническая документация в проекте. Конструкторская документация. Технологическая документация в проекте. Современные средства ручного труда. Средства труда современного производства. Агрегаты и производственные линии. Культура производства. Технологическая культура производства. Культура труда. Двигатели. Воздушные двигатели. Гидравлические двигатели. Паровые двигатели. Тепловые машины внутреннего сгорания. Реактивные и ракетные двигатели. Электрические двигатели. Производство металлов. Производство древесных материалов. Производство синтетических материалов и пластмасс. Особенности производства искусственных волокон в текстильном производстве. Свойства искусственных волокон. Производственные технологии обработки конструкционных материалов резанием.

Производственные технологии пластического формования материалов. Физико-химические и термические технологии обработки материалов. Характеристики основных пищевых продуктов, используемых в процессе приготовления изделий из теста. Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности. Мучные кондитерские изделия и тесто для их приготовления. Переработка рыбного сырья. Пищевая ценность рыбы. Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы. Нерыбные пищевые продукты моря. Рыбные консервы и пресервы. Энергия магнитного поля. Энергия электрического тока. Энергия электромагнитного поля. Источники и каналы получения информации. Метод наблюдения в получении новой информации. Технические средства проведения наблюдений. Опыты или эксперименты для получения новой информации. Грибы. Их значение в природе и жизни человека. Характеристика искусственно выращиваемых съедобных грибов. Требования к среде и условиям выращивания культивируемых грибов. Технологии ухода за грибницами и получение урожая шампиньонов и вёшенки. Безопасные технологии сбора и заготовки дикорастущих грибов. Корма для животных. Состав кормов и их питательность. Составление рационов кормления. Подготовка кормов к скармливанию и раздача животным. Назначение социологических исследований. Технология опроса: анкетирование. Технология опроса: интервью.

Практические работы. Чтение различных видов проектной документации. Выполнение эскизов и чертежей. Анализ качества проектной документации проектов, выполненных ранее одноклассниками. Разработка инновационного объекта или услуги методом фокальных объектов. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о современных средствах труда. Экскурсии. Подготовка рефератов о современных технологических машинах и аппаратах. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о технологической культуре и культуре труда. Составление инструкций по технологической культуре работника. Самооценка личной культуры труда. Ознакомление с принципиальной конструкцией двигателей. Ознакомление с конструкциями и работой различных передаточных механизмов. Проектные работы по изготовлению изделий на основе обработки конструкционных и текстильных материалов с помощью ручных инструментов, приспособлений, станков, машин. Организация экскурсий и интегрированных уроков с учреждениями НПО, СПО соответствующего профиля. Определение доброкачественности рыбы и морепродуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения магнитной, электрической и электромагнитной энергии. Составление формы протокола и проведение наблюдений реальных процессов. Проведение хронометража учебной деятельности. Определение по внешнему виду групп одноклеточных и многоклеточных грибов. Определение культивируемых грибов по внешнему виду. Создание условий для искусственного выращивания

культивируемых грибов. Владение безопасными способами сбора и заготовки грибов. 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. Выявление проблем бездомных животных для своего микрорайона, села, посёлка. Составление вопросников, анкет и тестов для учебных предметов. Проведение анкетирования и обработка результатов. Ознакомление с устройством и работой станков. Упражнения по управлению станками. Учебно-практические работы на станках. Приготовление десертов, кулинарных блюд из теста и органолептическая оценка их качества. Механическая обработка рыбы и морепродуктов. Приготовление блюд из рыбы и морепродуктов. Определение по внешнему виду групп одноклеточных и многоклеточных грибов. Определение культивируемых грибов по внешнему виду. Создание условий для искусственного выращивания культивируемых грибов. Владение безопасными способами сбора и заготовки грибов. Опыты по осуществлению технологических процессов промышленного производства культивируемых грибов (в условиях своего региона).

8 класс

Теоретические сведения. Дизайн в процессе проектирования продукта труда. Методы дизайнерской деятельности. Метод мозгового штурма при создании инноваций. Продукт труда. Стандарты производства продуктов труда. Эталоны контроля качества продуктов труда. Измерительные приборы и контроль стандартизированных характеристик продуктов труда. Классификация технологий. Технологии материального производства. Технологии сельскохозяйственного производства и земледелия. Классификация информационных технологий. Органы управления технологическими машинами. Системы управления. Автоматическое управление устройствами и машинами. Основные элементы автоматизации. Автоматизация производства. Плавление материалов и отливка изделий. Пайка металлов. Сварка материалов. Закалка материалов. Электроискровая обработка материалов. Электрохимическая обработка металлов. Ультразвуковая обработка материалов. Лучевые методы обработки материалов. Особенности технологий обработки жидкостей и газов. Мясо птицы. Мясо животных. Выделение энергии при химических реакциях. Химическая обработка материалов и получение новых веществ. Материальные формы представления информации для хранения. Средства записи информации. Современные технологии записи и хранения информации. Микроорганизмы, их строение и значение для человека. Бактерии и вирусы в биотехнологиях. Культивирование одноклеточных зелёных водорослей. Использование одноклеточных грибов в биотехнологиях. Получение продукции животноводства. Разведение животных, их породы и продуктивность. Основные категории рыночной

экономики. Что такое рынок. Маркетинг как технология управления рынком. Методы стимулирования сбыта. Методы исследования рынка.

Практические работы. Деловая игра «Мозговой штурм». Разработка изделия на основе морфологического анализа. Разработка изделия на основе метода морфологической матрицы. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о характеристиках выбранных продуктов труда. Проведение наблюдений. Ознакомление с измерительными приборами и проведение измерений различных физических величин. Экскурсии. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о конкретных видах отраслевых технологий. Составление технологических карт для изготовления возможных проектных изделий или организации услуг. Изучение конструкции и принципов работы устройств и систем управления техникой, автоматических устройств бытовой техники. Сборка простых автоматических устройств из деталей конструктора. Практические работы по изготовлению проектных изделий посредством технологий плавления и литья (новогодние свечи из парафина или воска). Закалка и испытание твёрдости металла. Пайка оловом. Сварка пластмасс. Организация экскурсий и интегрированных уроков с учреждениями СПО соответствующего профиля. Определение доброкачественности мяса птицы и других пищевых продуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения химической энергии. Определение микроорганизмов по внешнему виду. Создание условий для искусственного выращивания одноклеточных зелёных водорослей. Овладение биотехнологиями использования одноклеточных грибов на примере дрожжей. Овладение биотехнологиями использования кисломолочных бактерий для получения кисломолочной продукции (творога, кефира и др.). Составление рационов для домашних животных, организация их кормления. Сбор информации и проведение исследования о влиянии на здоровье животных натуральных кормов. Составление вопросников для выявления потребностей людей в конкретном товаре. Оценка качества рекламы в средствах массовой информации.

9 класс

Теоретические сведения. Экономическая оценка проекта. Разработка бизнес-плана. Транспортные средства в процессе производства. Особенности средств транспортировки газов, жидкостей и сыпучих веществ. Новые технологии современного производства. Перспективные технологии и материалы XXI века. Роботы и робототехника. Классификация роботов. Направления современных разработок в области робототехники. Технология производства синтетических волокон. Ассортимент и свойства тканей из синтетических волокон. Технологии производства искусственной кожи и её свойства. Современные конструкционные материалы и технологии для индустрии моды. Технологии тепловой обработки мяса и субпродуктов. Рациональное питание современного человека. Ядерная и термоядерная реакции. Ядерная энергия. Термоядерная энергия. Сущность коммуникации.

Структура процесса коммуникации. Каналы связи при коммуникации. Растительные ткань и клетка как объекты технологии. Технологии клеточной инженерии. Технология клонального микроразмножения растений. Технологии генной инженерии. Заболевания животных и их предупреждение. Что такое организация. Управление организацией. Менеджмент. Менеджер и его работа. Методы управления в менеджменте. Трудовой договор как средство управления в менеджменте. Практические работы. Сбор информации по стоимостным показателям составляющих проекта. Расчёт себестоимости проекта. Подготовка презентации проекта с помощью Microsoft PowerPoint. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о транспорте. Сравнение характеристик транспортных средств. Подготовка рефератов о видах транспортных средств. Сборка из деталей конструктора роботизированных устройств. Управление моделями роботизированных устройств. Определение доброкачественности пищевых продуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа. 19 Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе об областях получения и применения ядерной и термоядерной энергии. Подготовка иллюстрированных рефератов по ядерной и термоядерной энергетике. Ознакомление с работой радиометра и дозиметра. Представление информации вербальными и невербальными средствами. Деловые игры по различным сюжетам коммуникации. Создание условий для клонального микроразмножения растений. Сбор информации и описание работы по улучшению пород кошек, собак в клубах. Описание признаков основных заболеваний домашних животных по личным наблюдениям и информационным источникам. Деловая игра «Приём на работу». Анализ позиций типового трудового контракта. Мыловарение. Практические работы по изготовлению деталей и проектных изделий посредством пластического формования.

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).

9 КЛАСС

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей. Элементы «Умного дома».

Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами.

Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

Профессии в области робототехники.

Научно-практический проект по робототехнике.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 КЛАСС

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.

9 КЛАСС

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

7 КЛАСС

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.

9 КЛАСС

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

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

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

III. Тематическое планирование

5 класс

№ п/п	Наименование раздела, тем	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Воспитательный потенциал урока	Часы учебного времени
1	Методы и средства творческой и проектной деятельности			4
1 2	Проектная деятельность	Понимать значимость творчества в жизни и деятельности человека и проекта как формы представления результатов творчества. Определять особенности рекламы новых товаров. Осуществлять самооценку интересов и склонностей к какому-либо виду деятельности	1, 2, 3,6	2
3 4	Что такое творчество		1,2,3,6	2
2	Основы производства			4
5 6	Что такое техносфера? Что такое потребительские блага? Производство потребительских благ.	Осваивать новые понятия: техносфера и потребительские блага. Знакомиться с производствами потребительских благ и их характеристикой. Различать объекты природы и техносферы. Собирать и анализировать дополнительную информацию о материальных благах. Наблюдать и составлять перечень необходимых потребительских благ для современного человека. Разделять потребительские блага на материальные и нематериальные. Различать виды производства материальных и	1,2,4,5	2
7 8	Общая характеристика производства		1,2,3,6	2

		нематериальных благ. Участвовать в экскурсии на предприятие, производящие потребительские блага. Проанализировать собственные наблюдения и создать реферат о техносфере и производствах потребительских благ		
3	Общая технология			6
9 10	Что такое технология.	Осознавать роль технологии в производстве потребительских благ. Знакомиться с видами технологий в разных сферах производства. Определять, что является технологией в той или иной созидательной деятельности. Собирать анализировать дополнительную информацию о видах технологий. Участвовать в экскурсии на производство и делать обзор своих наблюдений	1,5,7	2
11 12 13 14	Классификация производств и технологий		1,2,3,4 ,8	4
4	Техника			6
15 16	Что такое техника.	Осознавать и понимать роль техники. Знакомиться с разновидностями техники и её классификацией. пользоваться простыми ручными инструментами. Управлять простыми механизмами и машинами. Составлять иллюстрированные проектные обзоры техники по отдельным отраслям производства	7,8	2
17 18 19 20	Инструменты, механизмы и технические устройства		5,6,7,8	4
5	Технологии получения, преобразования и использования энергии			6
21 22	Что такое энергия.	Осваивать новые понятия: работа, энергия, виды энергии. Получать представление о механической энергии, методах и средствах её получения, взаимном преобразовании потенциальной и кинетической энергии, аккумуляторах механической энергии. Знакомиться с применением кинетической и	5,6,7,8	2
23 24	Виды энергии.		5,6,7,8	2
25 26	Накопление механической энергии		1,2,4,6	2

		потенциальной энергии на практике. Проводить опыты по преобразованию механической энергии. Собирать дополнительную информацию об областях получения и применения механической энергии. Знакомиться с устройствами, использующими кинетическую и потенциальную энергию. Изготавливать игрушку йо-йо		
6	Технологии обработки пищевых продуктов			14
27 28	Кулинария. Основы рационального питания.	Осваивать новые понятия: рациональное питание, пищевой рацион, режим питания. Знакомиться с особенностями механической кулинарной обработки овощей и видами их нарезки. Получать представление об основных и вспомогательных видах тепловой обработки продуктов (варка, жарка, тушение, запекание, припускание; пассерование, бланширование).	2,3,4,6 ,7	2
29 30	Витамины и их значение в питании.	механической кулинарной обработки овощей и видами их нарезки. Получать представление	2,3,4,6 ,7	2
31 32	Правила санитарии, гигиены и безопасности труда на кухне.	об основных и вспомогательных видах тепловой обработки продуктов (варка, жарка, тушение, запекание, припускание; пассерование, бланширование).	2,3,4,6 ,7	2
33 34	Овощи в питании человека.	Составлять меню, отвечающее здоровому образу жизни. Пользоваться пирамидой питания при составлении рациона питания.	2,3,4,6 ,7	2
35 36	Технологии механической кулинарной обработки овощей.	Проводить опыты и анализировать способы определения качества мытья столовой посуды экспресс-методом химического анализа.	2,3,4,6 ,7	2
37 38	Украшение блюд. Фигурная нарезка овощей.	Осваивать способы определения доброкачественности пищевых продуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа.	2,3,4,6 ,7	2
39 40	Технологии тепловой обработки овощей	Приготавливать и украшать блюда из овощей. Заготавливать зелень, овощи и фрукты с помощью сушки и замораживания. Соблюдать правила санитарии и гигиены при обработке и хранении пищевых продуктов	2,3,4,6 ,7	2

7	Технологии растениеводства			4
41 42	Растения как объект технологии. Значение культурных растений в жизнедеятельности человека.	Осваивать новые понятия: культурные растения, растениеводство и агротехнология. Получать представление об основных агротехнологических приёмах выращивания культурных растений. Осознавать значение культурных растений в жизнедеятельности человека.	1,2,3,4 ,6	2
43 44	Общая характеристика и классификация культурных растений. Исследования культурных растений или опыты с ними	Знакомиться с классификацией культурных растений и видами исследований культурных растений. Проводить описание основных агротехнологических приёмов выращивания культурных растений. Выполнять классифицирование культурных растений по группам. Проводить исследования культурных растений. Выполнять основные агротехнологические приёмы выращивания культурных растений с помощью ручных орудий труда на пришкольном участке. Определять полезные свойства культурных растений, выращенных на пришкольном участке.	1,2,3,4	2
8	Технологии животноводства			4
45 46	Животные и технологии XXI века. Животные и материальные потребности человека. Сельскохозяйственные животные и животноводство.	Получать представление о животных как об объектах технологий и о классификации животных. Определять, в чём заключаются потребности человека, которые удовлетворяют животные. Собирать дополнительную информацию о животных организмах. Описывать примеры использования животных	1,2,3,4	2
47 48	Животные — помощники человека. Животные на службе безопасности	на службе безопасности жизни человека. Собирать информацию и проводить описание основных видов сельскохозяйственных животных своего села и соответствующих направлений	5,6	2

	жизни человека. Животные для спорта, охоты, цирка и науки	животноводства		
9	Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов			10
49 50	Виды материалов. Натуральные, искусственные и синтетические материалы.	Знакомиться с разновидностями производственного сырья и материалов. Формировать представление о получении различных видов сырья и материалов. Знакомиться с	1,2,3,6 ,7	2
51 52	Конструкционные материалы. Текстильные материалы.	понятием конструкционные материалы, их механических свойствах. Анализировать свойства	7,8	2
53 54	Механические свойства конструкционных материалов.	и предназначение конструкционных и текстильных материалов. Выполнять некоторые операции по обработке	1,2,4,6	2
55 56	Механические, физические и технологические свойства тканей из натуральных волокон.	конструкционных материалов. Владеть средствами и формами графического отображения объектов. Знакомиться с особенностями технологий обработки текстильных	2,4,6	2
57 58	Технология механической обработки материалов. Графическое отображение формы предмета	материалов. Проводить лабораторные исследования свойств различных материалов. Составлять коллекции сырья и материалов. Осваивать умение читать и выполнять технические рисунки и эскизы деталей. Изготавливать простые изделия из конструкционных материалов. Выполнять некоторые операции по обработке текстильных материалов из натуральных волокон растительного происхождения с помощью ручных инструментов, приспособлений, машин. Создавать проекты изделий из текстильных материалов	2,6,8	2
10	Технологии получения, обработки и использования информации			8

59 60 61 62	Информация. Каналы восприятия информации человеком.	Осознавать и понимать значение информации и её видов. Усваивать понятия объективной и субъективной информации. Получать представление о зависимости видов информации от органов чувств. Сравнить скорость и качество восприятия информации различными органами чувств. Продолжение Оценивать эффективность восприятия и усвоения информации по разным каналам её получения	1,3,7,8	2
63 64	Способы материального представления и записи визуальной информации		6,7,8	4
11	Социальные технологии			6
65 66	Человек как объект технологии. Потребности людей.	Получать представление о сущности социальных технологий, о человеке как об объекте социальных технологий, об основных свойствах личности человека. Выполнять тест по оценке свойств личности. Разбираться в том, как свойства личности влияют на поступки человека	1,3,5	2
67 68	Содержание социальных технологий		1,4,7,8	2

6 класс

№ п/п	Наименование раздела, тем	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Воспи тател ьный потен циал урока	Часы учебн ого време ни
1	Методы и средства творческой и проектной деятельности			4
1 2	Введение в творческий проект. Подготовительн ый этап. Конструкторски й этап.	Осваивать основные этапы проектной деятельности и их характеристики. Составлять перечень и краткую характеристику этапов проектирования конкретного продукта труда	1, 2, 3,6	2
3 4	Технологически й этап. Этап изготовления изделия.		1,2,3,6	2

	Заключительный этап			
2	Производство			4
5 6	Труд как основа производства. Предметы труда. Сырьё как предмет труда. Промышленное сырьё. Сельскохозяйственное и растительное сырьё. Вторичное сырьё и полуфабрикаты.	Получать представление о труде как основе производства. Знакомиться с различными видами предметов труда. Наблюдать и собирать дополнительную информацию о предметах труда. Участвовать в экскурсии. Выбирать темы и выполнять рефераты	1,3,5,7	2
7 8	Энергия как предмет труда. Информация как предмет труда		2,4,6	2
3	Технология			6
9 10	Основные признаки технологии.	Получать представление об основных признаках технологии. Осваивать новые понятия: технологическая дисциплина; техническая и технологическая документация. Собирать дополнительную информацию о технологической документации. Осваивать чтение графических объектов и составление технологических карт	1,3,5,8	2
11 12	Технологическая, трудовая и производственная дисциплина.		1,2,4,6	2
13 14	Техническая и технологическая документация		2,3,5,7	2
4	Техника			6
15 16	Понятие о технической системе. Рабочие органы технических систем (машин). Двигатели технических систем (машин).	Получать представление об основных конструктивных элементах техники. Осваивать новое понятие: рабочий орган машин. Ознакомиться с разновидностями рабочих органов в зависимости от их назначения. Разбираться в видах и предназначении двигателей. Ознакомиться с устройством и назначением ручных	1,3,5,6	2
17 18	Механическая трансмиссия в технических системах.		1,4,6,7	2
19 20	Электрическая, гидравлическая и пневматическая		2,4,6	2

	трансмиссия в технических системах	электрифицированных инструментов. Выполнять упражнения по пользованию инструментами		
5	Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов			12
21	Технологии резания. Технологии пластического формования материалов.	пластическому формованию. Получать представление о многообразии ручных инструментов для ручной обработки материалов.	1,2,4,7	1
22	Основные технологии обработки древесных материалов ручными инструментами.	Сформировать представление о способах соединения деталей из разных материалов. Познакомиться с методами и средствами отделки изделий.	1,5,7,8	1
23	Основные технологии обработки металлов и пластмасс ручными инструментами.	Анализировать особенности соединения деталей из текстильных материалов и кожи при изготовлении одежды. Выполнять практические работы по резанию, пластическому формованию различных материалов при изготовлении и сборке деталей для простых изделий из бумаги, картона, пластмасс, древесины и древесных материалов, текстильных материалов, чёрного и цветного металлов	1,3,5,6	1
24	Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментами.		1,2,6,8	1
25 26	Технологии механического соединения деталей из древесных материалов и металлов. Технологии соединения деталей с помощью клея.		1,2,3,4	2
27 28	Технологии соединения деталей и элементов конструкций из строительных материалов.		1,4,7,8	2
29 30	Особенности технологий соединения деталей из текстильных материалов и кожи. Технологии влажно-		1,3,5,7	2

	тепловых операций при изготовлении изделий из ткани и кожи.			
31 32	Технологии наклеивания покрытий. Технологии окрашивания и лакирования. Технологии нанесения покрытий на детали и конструкции из строительных материалов		2,5,6,7	2
6	Технологии обработки пищевых продуктов			12
33 34	Основы рационального (здорового) питания.	Получать представление о технологии обработки молока, получения	2,4,6	2
35 36	Технология производства молока и приготовления продуктов и блюд из него.	кисломолочных продуктов и их переработки. Осваивать технологии кулинарной обработки круп, бобовых и макаронных изделий.	1,2,4,7	2
37 38	Технология производства кисломолочных продуктов и приготовления блюд из них.	Определять количество и состав продуктов, обеспечивающих суточную потребность человека минеральными веществами. Исследовать и определять	1,3,6,8	2
39 40	Технология производства кулинарных изделий из круп, бобовых культур.	доброкачественность молочных продуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа.	2,3,5,7	2
41 42	Технология приготовления блюд из круп и бобовых культур.	Готовить кулинарные блюда из молочных и кисломолочных продуктов, из круп,	1,3,7	2
43 44	Технология производства макаронных изделий и приготовления кулинарных блюд из них	бобовых и макаронных изделий	1,2,5,8	2
7	Технологии получения, преобразования и			6

использования энергии				
45 46	Что такое тепловая энергия. Методы и средства получения тепловой энергии.	Получать представление о тепловой энергии, методах и средствах её получения, о преобразовании тепловой энергии в другие виды энергии и работу, об аккумулировании тепловой энергии. Сбирать дополнительную	1,4,7	2
47 48	Преобразование тепловой энергии в другие виды энергии и работу.	информацию о получении и применении тепловой энергии. Ознакомиться с бытовыми техническими средствами получения тепловой энергии и их	2,5,8	2
49 50	Передача тепловой энергии. Аккумулирование тепловой энергии	испытанием	1,4,8	2
8	Технологии получения, обработки и использования информации			8
51 52 53 54	Восприятие информации. Кодирование информации при передаче сведений.	Осваивать способы отображения информации. Получать представление о многообразии знаков, символов, образов, пригодных для отображения информации. Выполнить задания	2,4,6	4
55 56	Сигналы и знаки при кодировании информации.	по записыванию кратких текстов с помощью различных средств отображения информации	1,2,6,7	2
57 58	Символы как средство кодирования информации		2,4,8	2
9	Технологии растениеводства			4
59 60	Дикорастущие растения, используемые человеком. Заготовка сырья дикорастущих растений. Переработка и применение сырья	Получать представление об основных группах используемых человеком дикорастущих растений и способах их применения. Знакомиться с особенностями технологий сбора, заготовки, хранения и переработки дикорастущих растений и условиями их произрастания. Анализировать влияние	1,3,5	2

	дикорастущих растений.	экологических факторов на урожайность дикорастущих растений, а также условия и методы сохранения природной среды. Выполнять технологии подготовки и закладки сырья дикорастущих растений на хранение. Овладевать основными методами переработки сырья дикорастущих растений (при изготовлении чая, настоев, отваров и др.)	1,3,6,8	2
61 62	Влияние экологических факторов на урожайность дикорастущих растений. Условия и методы сохранения природной среды			
10	Технологии животноводства			4
63 64	Технологии получения животноводческой продукции и их основные элементы.	Получать представление о технологиях преобразования животных организмов в интересах человека и их основных элементах. Выполнять рефераты, посвящённые технологии разведения домашних животных, на примере наблюдений за животными своего подсобного хозяйства, подсобного хозяйства друзей, животными зоопарка	2,4,7	2
65 66	Содержание животных — элемент технологии производства животноводческой продукции		1,5,8	2
	Социальные технологии			4
67	Виды социальных технологий. Технологии коммуникации.	Анализировать виды социальных технологий. Разрабатывать варианты технологии общения	1,3,5,6	1
68	Структура процесса коммуникации		2,3,6,7	1

7 класс

№ п/п	Наименование раздела, тем	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Воспитательный потенциал урока	Часы учебного времени
-------	---------------------------	---	--------------------------------	-----------------------

1	Методы и средства творческой и проектной деятельности			4
1 2	Создание новых идей при помощи метода фокальных объектов. Техническая документация в проекте.	Получать представление о методе фокальных объектов при создании инновации. Знакомиться с видами технической, конструкторской и технологической документации. Проектировать изделия при помощи метода фокальных объектов	1,2,4,5	2
3 4	Конструкторская документация. Технологическая документация в проекте		2,3,4	2
2	Производство			4
5 6	Современные средства ручного труда. Средства труда современного производства.	Получать представление о современных средствах труда, агрегатах и производственных линиях. Наблюдать за средствами труда, собирать о них дополнительную информацию и выполнять реферат по соответствующей теме. Участвовать в экскурсии на предприятие	1,2,4,5	2
7 8	Агрегаты и производственные линии		2,4,6	2
3	Технология			6
9 10	Культура производства.	Осваивать новые понятия: культура производства, техно-логическая культура и культура труда. Делать выводы о необходимости применения культуры труда, культуры производства и технологической культуры на производстве и в общеобразовательном учреждении. Собирать дополнительную информацию о технологической культуре работника производства	2,3,5	2
11 12	Технологическая культура производства.		2,3,6	2
13 14	Культура труда		1,3,7	2
4	Техника			6
15 16	Двигатели. Воздушные двигатели. Гидравлические двигатели.	Получать представление о двигателях и их видах. Ознакомиться с различиями конструкций двигателей.	2,3,7	2

		Выполнять работы на станках		
17 18	Паровые двигатели. Тепловые машины внутреннего сгорания.		1,3,8	2
19 20	Реактивные и ракетные двигатели. Электрические двигатели		1,3,7	2
5	Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов			12
21 22	Производство металлов.	Получать представление о производстве различных материалов и их свойствах. Знакомиться с видами машинной обработки конструкционных и текстильных материалов, делать выводы об их сходстве и различиях. Выполнить практические работы по изготовлению проектных изделий на основе обработки конструкционных и текстильных материалов с помощью ручных инструментов, приспособлений, станков, машин	1,2,5,7	2
23 24	Производство древесных материалов.		1,3,5,8	2
25 26	Производство синтетических материалов и пластмасс.		1,4,8	2
27 28	Особенности производства искусственных волокон в текстильном производстве.		2,3,6	2
29 30	Свойства искусственных волокон. Производственные технологии обработки конструкционных материалов резанием.		1,3,7,8	2
31 32	Производственные технологии пластического формования материалов. Физико- химические и термические технологии обработки материалов		1,3,5,6	2
6	Технологии обработки пищевых продуктов			12
33 34	Характеристики основных пищевых продуктов, используемых в процессе	Получать представление о технологиях приготовления мучных кондитерских изделий и освоить их. Знакомиться с технологиями	1, 2,3,6	2

	приготовления изделий из теста.	обработки рыбы, морепродуктов и их кулинарным использованием.		
35	Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности.	Получать представление, анализировать полученную информацию и делать выводы о сходстве и различиях изготовления рыбных консервов и пресервов. Осваивать методы определения доброкачества мучных и рыбных продуктов. Готовить кулинарные блюда из теста, рыбы и морепродуктов	1,4,6	2
37	Мучные кондитерские изделия и тесто для их приготовления.		1,3,7	2
38				
39	Переработка рыбного сырья. Пищевая ценность рыбы		1,3,6	2
40				
41	Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы.		6,7,8	2
42				
43	Нерыбные пищевые продукты моря. Рыбные консервы и пресервы		3,5,8	2
44				
7	Технологии получения, преобразования и использования энергии			6
45	Энергия магнитного поля.	Получать представление о новых понятиях: энергия магнитного поля, энергия электрического тока, энергия электромагнитного поля. Собирать дополнительную информацию об областях получения и применения магнитной, электрической и электромагнитной энергии. Анализировать полученные знания и выполнять реферат. Выполнить опыты	1,3,5	2
46				
47	Энергия электрического тока.		1,3,5,6	2
48				
49	Энергия электромагнитного поля		1,5,7	2
50				
8	Технологии получения, обработки и использования информации			6
51	Источники и каналы получения информации.	Знакомиться, анализировать и осваивать технологии получения информации, методы и средства наблюдений. Проводить исследования о методах и средствах наблюдений за реальными процессами и формировать представление о них	2,4,6	2
52				
53	Метод наблюдения в получении новой информации. Технические средства проведения наблюдений.			2
54				
55	Опыты или			2

56	эксперименты для получения новой информации			
9	Технологии растениеводства			4
57 58	Грибы. Их значение в природе и жизни человека. Характеристика искусственно выращиваемых съедобных грибов. Требования к среде и условиям выращивания культивируемых грибов.	Ознакомиться с особенностями строения одноклеточных и многоклеточных грибов, с использованием одноклеточных и многоклеточных грибов в технологических процессах и технологиях, с технологиями искусственного выращивания грибов. Усваивать особенности внешнего строения съедобных и ядовитых грибов. Осваивать безопасные технологии сбора грибов. Собирать дополнительную информацию о технологиях заготовки и хранения грибов		2
59 60	Технологии ухода за грибницами и получение урожая шампиньонов и вёшенок. Безопасные технологии сбора и заготовки грибов	строения съедобных и ядовитых грибов. Осваивать безопасные технологии сбора грибов. Собирать дополнительную информацию о технологиях заготовки и хранения грибов		2
10	Технологии животноводства			4
61 62	Корма для животных. Состав кормов и их питательность.	Получать представление о содержании животных как элементе технологии преобразования животных организмов в интересах человека. Знакомиться с технологиями составления рационов кормления различных животных и правилами раздачи кормов		2
63 64	Составление рационов кормления. Подготовка кормов к скармливанию и раздача их животным	преобразования животных организмов в интересах человека. Знакомиться с технологиями составления рационов кормления различных животных и правилами раздачи кормов		2
11	Социально-экономические технологии			6
65 66	Назначение социологических исследований. Технология опроса: анкетирование.	Осваивать методы и средства применения социальных технологий для получения информации. Составлять вопросники, анкеты и тесты для учебных предметов.		2
67 68	Технология опроса: интервью	Проводить анкетирование и обработку результатов		2

8 класс

№ п/п	Наименование раздела, тем	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Часы учебного времени
1	Методы и средства творческой и проектной деятельности		2
1	Дизайн в процессе проектирования продукта труда. Методы дизайнерской деятельности.	Знакомиться с возможностями дизайна продукта труда. Осваивать методы творчества в проектной деятельности. Участвовать в деловой игре «Мозговой штурм».	1
2	Метод мозгового штурма при создании инноваций	Разрабатывать конструкции изделия на основе морфологического анализа	1
2	Производство		2
3	Продукт труда. Стандарты производства продуктов труда. Эталоны контроля качества продуктов труда.	Получать представление о продуктах труда и необходимости использования стандартов для их производства. Усваивать влияние частоты проведения контрольных измерений с помощью различных инструментов и эталонов на качество продуктов труда. Собирать дополнительную информацию о современных измерительных приборах, их отличиях от ранее существовавших моделей.	1
4	Измерительные приборы и контроль стандартизированных характеристик продуктов труда	Участвовать в экскурсии на промышленное предприятие. Подготовить реферат о качестве современных продуктов труда разных производств	1
3	Технология		2
5	Классификация технологий. Технологии материального производства. Технологии сельскохозяйственного производства и	Получать более полное представление о различных видах технологий разных производств. Собирать дополнительную информацию о видах отраслевых технологий	1

	земледелия.		
6	Классификация информационных технологий		1
4	Техника		4
7 8	Органы управления технологическими машинами. Системы управления. Автоматическое управление устройствами и машинами.	Получать представление об органах управления техникой, о системе управления, об особенностях автоматизированной техники, автоматических устройств и машин, станков с ЧПУ. Знакомиться с конструкцией и принципами работы устройств и систем управления техникой, автоматических устройств бытовой техники. Выполнить сборку простых автоматических устройств из деталей специального конструктора	2
9 10	Основные элементы автоматики. Автоматизация производства		2
5	Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов		4
11 12	Плавление материалов и отливка изделий. Пайка металлов. Сварка материалов. Закалка материалов. Электроискровая обработка материалов.	Получать представление о технологиях термической обработки материалов, плавления материалов и литье, закалке, пайке, сварке. Выполнять практические работы по изготовлению проектных изделий посредством технологий плавления и литья (новогодние свечи из парафина или воска) и др.	2
13 14	Электрохимическая обработка металлов. Ультразвуковая обработка материалов. Лучевые методы обработки материалов. Особенности технологий обработки жидкостей и газов		2
6	Технологии обработки пищевых продуктов		5
15 16 17	Мясо птицы.	Знакомиться с видами птиц и животных, мясо которых используется в кулинарии.	3
18 19	Мясо животных	Осваивать правила механической кулинарной обработки мяса птиц и животных. Получать	2

		представление о влиянии на здоровье человека полезных веществ и витаминов, содержащихся в мясе птиц и животных. Осваивать органолептический способ оценки качества мяса птиц и животных	
7	Технологии получения, преобразования и использования энергии		2
20 21	Выделение энергии при химических реакциях. Химическая обработка материалов и получение новых веществ	Знакомиться с новым понятием: химическая энергия. Получать представление о превращении химической энергии в тепловую: выделение тепла, поглощение тепла. Собирать дополнительную информацию об областях получения и применения химической энергии, анализировать полученные сведения. Подготовить реферат	2
8	Технологии получения, обработки и использования информации		4
22 23	Материальные формы представления информации для хранения. Средства записи информации.	Ознакомиться с формами хранения информации. Получать представление о характеристиках средств записи и хранения информации и анализировать полученные сведения.	2
24 25	Современные технологии записи и хранения информации	Анализировать представление о компьютере как средстве получения, обработки и записи информации. Подготовить и снять фильм о своём классе с применением различных технологий записи и хранения информации	2
9	Технологии растениеводства		4
26 27	Микроорганизмы, их строение и значение для человека. Бактерии и вирусы в биотехнологиях.	Получать представление об особенностях строения микроорганизмов (бактерий, вирусов, одноклеточных водорослей и одноклеточных грибов). Получать информацию об использовании	2

		микроорганизмов в биотехнологических процессах и биотехнологиях. Узнавать технологии искусственного выращивания одноклеточных зелёных водорослей. Собирать дополнительную информацию об использовании кисломолочных бактерий для получения кисломолочной продукции (творога, кефира и др.)	
28 29	Культивирование одноклеточных зелёных водорослей. Использование одноклеточных грибов в биотехнологиях		2
10	Технологии животноводства		2
30 31	Получение продукции животноводства. Разведение животных, их породы и продуктивность	Узнавать о получении продукции животноводства в птицеводстве, овцеводстве, скотоводстве. Ознакомиться с необходимостью постоянного обновления и пополнения стада. Усвоить представления об основных качествах сельскохозяйственных животных: породе, продуктивности, хозяйственно полезных признаках, экстерьере. Анализировать правила разведения животных с учётом того, что все породы животных были созданы и совершенствуются путём отбора и подбора. Выполнять практические работы по ознакомлению с породами животных (кошек, собак и др.) и оценке их экстерьера	2
11	Социальные технологии		4
32 33	Основные категории рыночной экономики. Что такое рынок. Маркетинг как технология управления	Получать представление о рынке и рыночной экономике, методах и средствах стимулирования сбыта. Осваивать характеристики и особенности маркетинга.	2

	рынком.	Ознакомиться с понятиями: потребительная стоимость и цена товара, деньги. Получать представление о качестве и характеристиках рекламы. Подготовить рекламу изделия или услуги творческого проекта	
34	Методы стимулирования сбыта. Методы исследования рынка		1

9 класс

№ п/п	Наименование раздела, тем	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Часы учебного времени
1	Методы и средства творческой и проектной деятельности		1
	1 Предпринимательство. Основа собственного производства. Экономическая оценка проекта	Получать представление о подготовке и проведении экономической оценки проекта и его презентации: сбор информации по стоимостным показателям составляющих проекта; расчёт себестоимости проекта. Собирать информацию о примерах бизнес-планов. Составлять бизнес-план для своего проекта	1
2	Производство		1
2	Входной контроль. Тестирование Транспортные средства в процессе производства.	Анализировать информацию о транспортных средствах. Получать информацию об особенностях и способах транспортировки жидкостей и газов. Собирать дополнительную информацию о транспорте. Анализировать и сравнивать характеристики транспортных средств. Подготовить реферат об увиденных транспортных средствах	1
3	Технология		1
3	Новые технологии современного	Получать более полное представление о различных	1

	производства.	видах технологий разных производств. Собрать дополнительную информацию о видах отраслевых технологий, получить информацию о перспективных технологиях XXI века: объемное моделирование, нанотехнологии, их особенности и области применения. Собрать дополнительную информацию о перспективных технологиях. Подготовить реферат (или провести дискуссию с одноклассниками) на тему сходства и различий существующих и перспективных видов технологий	
4	Техника . Робототехника		2
4	Роботы и робототехника. Направления современных разработок в области робототехники	Получать представление о современной механизации ручных работ, автоматизации производственных процессов, роботах и их роли в современном производстве. Анализировать полученную информацию, проводить дискуссии на темы робототехники. Собрать изделия (роботы, манипуляторы), используя специальные конструкторы	1
5	Система «Интернет вещей» Промышленный «Интернет вещей»		1
5	Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов		1
6	Технология производства синтетических волокон. Ассортимент и свойства тканей из синтетических волокон Технологии производства искусственной	осваивать представления о производстве синтетических волокон современных конструкционных материалов. Анализировать информацию об ассортименте и свойствах тканей из синтетических волокон	1

	кожи и её свойства.		
6	Технологии обработки пищевых продуктов		4
7	Технология обработки мяса и субпродуктов.	получать информацию о системах питания (вегетарианство, сыроедение, раздельное питание и др.). Осваивать технологии тепловой кулинарной обработки мяса и субпродуктов. Приготавливать блюда из птицы, мяса и субпродуктов. Определять органолептическим способом доброкачественность пищевых продуктов и приготовленных блюд из мяса и субпродуктов	3
8	Практическая работа по приготовлению блюда из мяса птицы и субпродуктов		2
9	Рациональное питание современного человека	Познакомиться с принципами рационального, здорового питания, режимом питания, пищевой пирамидой пирамида. Значение выбора продуктов для здоровья человека	3
10	Коллективный проект «Рациональное питание и здоровый образ жизни»		4
7	Технологии получения, преобразования и использования энергии		1
11	Ядерная и термоядерная реакции. Практическая работа «Измерение мощности излучений»	получать представление о новых понятиях: ядерная энергия, термоядерная энергия. Собирать дополнительную информацию о ядерной и термоядерной энергии. Подготовить презентации о ядерной и термоядерной энергетике	1
9	Технологии получения, обработки и использования информации. Коммуникационные технологии		1
12	Сущность и структура процесса коммуникации	получать представление о коммуникационных формах	1

		общения. Анализировать процессы коммуникации и каналы связи. Принять участие в деловой игре «Телекоммуникация с помощью телефона»	
9	«3D-моделирование, прототипирование, макетирование»		2
13	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерной печати	Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии». Познакомиться с технологическим оборудованием для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Получить знания об области применения трёхмерной печати. Знать, что является сырьем для трёхмерной печати.	2
14	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	Познакомиться с этапами аддитивного производства. Правилами безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Профессии, связанные с 3D-печатью.	
10	Компьютерная графика. Черчение		1
15	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия. Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР). Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи	1

		деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.	
11	Социальные технологии. Менеджмент.		2
16	Организация и управление организацией	получать представление о технологии менеджмента, средствах и методах управления	1
17	Менеджмент. Менеджер и его работа	людьми, контракте как средстве регулирования трудовых отношений. Принять участие в деловой игре «Приём на работу»	1