

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


**Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского
края**

**Администрация муниципального образования городской округ город-курорт
Сочи Краснодарского края**

Гимназия №9

РАССМОТРЕНО

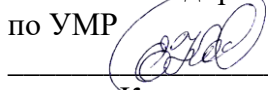
Руководитель МК
Межпредметных дисциплин


Самчук Ю.М.

Протокол №1 заседания МК
от «28» 08. 2023г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УМР


Коваленко Е.П.

Протокол №1 заседания МС
от «29» 08. 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОБУ Гимназии №9
имени Н. Островского

Немчинова Т.В.
Приказ №356-в
от «30» августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Технология» (Базовый уровень)

для обучающихся 5 – 9 классов

на основе ФГОС-2010

г. Сочи 2023 г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Технология» составлена на основе:

- ФГОС ООО - 2010
- ФОП ООО

Рабочая программа по предмету «Технология» предназначена для 5-9 классов. Данная рабочая программа реализуется в 7 классах в 2023-2024 учебном году. Особенности данной программы заключаются

-в её реализации в переходный период действия утративших силу и новых нормативных документов: примерной программы по технологии и ФОП ООО, что отражено в разделах программы

-во включении в программу в 5,6,7 классах тем предмета ОБЖ.

Количество часов за 5 лет обучения – 272: в 5-7 классах по 68 часов в год, из расчета 2 часа в неделю, в 8-9 классах по 34 часов в год, из расчета 1 час в неделю.

Используемые УМК:

- в 5,6 классах «Технология». Предметная линия учебников Е.С. Глозмана и др. – М.: Просвещение

- в 7-9 классах «Технология». Предметная линия учебников В. М. Казакевича и др.- М.: Просвещение.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Планируемые результаты по технологии в соответствии с ФГОС ООО – 2010.

Личностные результаты

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность

вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии,

классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты:

1) 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;

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

3) овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;

4) формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач;

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

6) формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда

Планируемые результаты по технологии в соответствии с ФООП ООО

Личностные результаты

Патриотического воспитания:

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

Гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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

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

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

Эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

Ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

Формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

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

Трудового воспитания:

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

Экологического воспитания:

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

Метапредметные результаты

У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

У обучающегося будут сформированы умения работать с информацией как часть познавательных универсальных учебных действий:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

У обучающегося будут сформированы умения самоорганизации как часть регулятивных универсальных учебных действий:

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

проводить выбор и брать ответственность за решение.

У обучающегося будут сформированы умения самоконтроля (рефлексии) как часть регулятивных универсальных учебных действий:

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

У обучающегося будут сформированы умения принятия себя и других как часть регулятивных универсальных учебных действий:

признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

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

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

У обучающегося будут сформированы умения совместной деятельности как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

распознавать некорректную аргументацию.

Предметные результаты

5 класс

Блок «ТЕХНОЛОГИЯ»: Современные технологии и перспективы их развития

Обучающийся научится:

- называть и характеризовать актуальные технологии материальной и нематериальной сферы

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять анализ развития технологий в сферах, рассматриваемых в рамках предметной области

Блок «КУЛЬТУРА»: Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся

Обучающийся научится:

- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;

- определять цели проектирования субъективно нового продукта или технологического решения;

- планировать этапы выполнения работ и ресурсы для достижения целей проектирования;

- применять базовые принципы управления проектами;
- следовать технологическому процессу, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;
- оценивать условия применимости технологии
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- применять базовые принципы бережливого производства, включая принципы организации рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;
- проводить и анализировать разработку и/или реализацию продуктовых проектов, предполагающих:
 - изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов/технологического оборудования,
 - модификацию материального продукта по технической документации и изменения параметров технологического процесса для получения заданных свойств материального продукта,
 - проводить и анализировать разработку и/или реализацию технологических проектов, предполагающих:
 - модификацию (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) заданного способа (технологии) получения требуемого материального продукта (после его применения в собственной практике),
 - разработку способа или процесса получения материального продукта с заданными свойствами;
- проводить анализ конструкции и конструирование механизмов, простейших роботов с помощью материального или виртуального конструктора;

- выполнять чертежи и эскизы

Обучающийся получит возможность научиться:

- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности

Блок «ЛИЧНОСТНОЕ РАЗВИТИЕ»: Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения

Обучающийся научится:

- характеризовать группы профессий, относящихся к актуальному технологическому укладу;
- анализировать свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности.

Обучающийся получит возможность научиться:

- характеризовать группы предприятий региона проживания

Результаты разбиты на подблоки: культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки), предметные результаты (технологические компетенции), проектные компетенции (включая компетенции проектного управления).

По завершении учебного года обучающийся:

Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):

- соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- владеет безопасными приемами работы с ручными и электрифицированным бытовым инструментом;
- использует ручной и электрифицированный бытовой инструмент в соответствии с задачей собственной деятельности (по назначению);
- разъясняет содержание понятий «изображение», «эскиз», «материал», «инструмент», «механизм», «робот», «конструкция» и адекватно использует эти понятия;
- организует и поддерживает порядок на рабочем месте;
- применяет и рационально использует материал в соответствии с задачей собственной деятельности;

- осуществляет сохранение информации о результатах деятельности в формах описания, схемы, эскиза, фотографии, графического изображения;
- использует при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы и ресурсы интернета;
- осуществляет операции по поддержанию порядка и чистоты в жилом и рабочем помещении;
- осуществляет корректное применение/хранение произвольно заданного продукта на основе информации производителя (инструкции, памятки, этикетки и др.).

Предметные результаты:

- выполняет измерение длин, расстояний, величин углов с помощью измерительных инструментов;
 - читает информацию, представленную в виде специализированных таблиц;
 - читает элементарные эскизы, схемы;
 - выполняет элементарные эскизы, схемы, в том числе с использованием программного обеспечения графических редакторов;
 - характеризует свойства материалов - текстиля;
 - характеризует основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки материалов - текстиля;
 - характеризует оборудование, приспособления и инструменты для обработки материалов - текстиля;
 - применяет безопасные приемы обработки - текстиля с использованием ручного и электрифицированного инструмента, имеет опыт отделки изделий из данного материала - текстиля;
 - выполняет разметку плоского изделия на заготовке;
 - осуществляет сборку моделей по инструкции;
 - имеет опыт проведения испытания, анализа продукта;
 - получил и проанализировал опыт модификации материального продукта;
 - классифицирует роботов по конструкции, сфере применения, степени самостоятельности (автономности), способам управления
 - классифицировать и характеризовать условия экологической безопасности (ОБЖ)
 - адекватно оценивать ситуацию и безопасно действовать при пожаре; безопасно применять первичные средства пожаротушения (ОБЖ)
 - безопасно использовать средства индивидуальной защиты; бытовые приборы; средства бытовой химии; средства коммуникации (ОБЖ)
- Проектные компетенции (включая компетенции проектного управления):
- получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования.

6 класс

Блок «ТЕХНОЛОГИЯ»: Современные технологии и перспективы их развития

Обучающийся научится:

- называть и характеризовать актуальные технологии материальной и нематериальной сферы;
- производить мониторинг и оценку состояния технологий в произвольно выбранной отрасли на основе работы с информационными источниками различных видов.

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять анализ развития технологий в сферах, рассматриваемых в рамках предметной области

Блок «КУЛЬТУРА»: Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся

Обучающийся научится:

- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- определять цели проектирования субъективно нового продукта или технологического решения;
- планировать этапы выполнения работ и ресурсы для достижения целей проектирования;

- применять базовые принципы управления проектами;
- следовать технологическому процессу, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;
- оценивать условия применимости технологии,
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- применять базовые принципы бережливого производства, включая принципы организации рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;
- проводить и анализировать разработку и/или реализацию продуктовых проектов, предполагающих:
 - определение характеристик и разработку материального продукта, включая планирование, моделирование и разработку документации в информационной среде (конструкторе), в соответствии с задачей собственной деятельности или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов,
 - изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов/технологического оборудования,
 - модификацию материального продукта по технической документации и изменения параметров технологического процесса для получения заданных свойств материального продукта,
 - изготовление информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке;
- проводить и анализировать разработку и/или реализацию технологических проектов, предполагающих:
 - модификацию (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) заданного способа (технологии) получения требуемого материального продукта (после его применения в собственной практике),
 - разработку способа или процесса получения материального продукта с заданными свойствами;

- проводить анализ конструкции и конструирование механизмов, простейших роботов с помощью материального или виртуального конструктора;
- выполнять чертежи и эскизы
- выполнять базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии*

Блок «ЛИЧНОСТНОЕ РАЗВИТИЕ»: Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения

Обучающийся научится:

- характеризовать группы профессий, относящихся к актуальному технологическому укладу;
- анализировать свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *характеризовать группы предприятий региона проживания;*
- *получать опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств в регионе проживания.*

Результаты разбиты на подблоки: культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки), предметные результаты (технологические компетенции), проектные компетенции (включая компетенции проектного управления).

По завершении учебного года обучающийся:

Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):

- соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

- разъясняет содержание понятий «чертеж», «форма», «макет», «прототип», «3D-модель», «программа» и адекватно использует эти понятия;

- характеризует содержание понятия «потребность» (с точки зрения потребителя) и адекватно использует эти понятия;

- может охарактеризовать два-три метода поиска и верификации информации в соответствии с задачами собственной деятельности;

- применяет безопасные приемы первичной и тепловой обработки продуктов питания.

Предметные результаты:

- читает элементарные чертежи;

- выполняет элементарные чертежи, векторные и растровые изображения, в том числе с использованием графических редакторов;

- анализирует формообразование промышленных изделий;

- выполняет базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования;

- применяет навыки формообразования, использования объемов в дизайне (макетирование из подручных материалов);

- характеризует основные методы/способы/приемы изготовления объемных деталей из различных материалов, в том числе с применением технологического оборудования;

- получил и проанализировал собственный опыт применения различных методов изготовления объемных деталей (формовка, формование, литье);

- получил и проанализировал опыт изготовления макета или прототипа;

- проводит морфологический и функциональный анализ технической системы или изделия;

- строит механизм, состоящий из нескольких простых механизмов;

- получил и проанализировал опыт модификации механизмов для получения заданных свойств (решение задачи);

- применяет простые механизмы для решения поставленных задач по модернизации/проектированию процесса изготовления материального продукта;

- может охарактеризовать технологии разработки информационных продуктов (приложений/компьютерных программ), в том числе технологии виртуальной и дополненной реальности;

- проектирует и реализует упрощенные алгоритмы функционирования встраиваемого программного обеспечения для управления элементарными техническими системами;

- характеризует свойства металлических конструкционных материалов;

- характеризует основные технологические операции, виды/способы/приемы обработки конструкционных материалов;

- имеет опыт подготовки деталей под окраску

- характеризует безопасный и здоровый образ жизни, его составляющие и значение для личности, общества и государства, анализировать состояние своего здоровья (ОБЖ)

- классифицирует средства оказания первой помощи (ОБЖ)

- умеет оказывать первую помощь при ушибах (ОБЖ)

- умеет оказывать первую помощь при укусе насекомых и змей (ОБЖ)

Проектные компетенции (компетенции проектного управления и гибкие компетенции):

- может назвать инструменты выявления потребностей и исследования пользовательского опыта;

- может охарактеризовать методы генерации идей по модернизации/проектированию материальных продуктов или технологических систем;

- умеет разделять технологический процесс на последовательность действий;

- получил опыт выделения задач из поставленной цели по разработке продукта;

- получил и проанализировал опыт разработки, моделирования и изготовления оригинальных конструкций (материального продукта) по готовому заданию, включая поиск вариантов (альтернативные решения), отбор решений, проектирование и конструирование с учетом заданных свойств.

7 класс (в соответствии с ФООП ООО)

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 изучаемой технологией.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии».

К концу обучения в 7 классе:

приводить примеры развития технологий;

приводить примеры эстетичных промышленных изделий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

называть производства и производственные процессы;

называть современные и перспективные технологии;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;

характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

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

К концу обучения в 7 классе:

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;

выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;

применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;

выполнять художественное оформление изделий;

называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;

осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;

оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;

знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы;

знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,

характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;

называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника».

К концу обучения в 7 классе:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

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

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

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.

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.

8 класс (в соответствии с ФОО ООО)

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии».

К концу обучения в 8 классе:

характеризовать общие принципы управления;
анализировать возможности и сферу применения современных технологий;
характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;
называть и характеризовать биотехнологии, их применение;
характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;
предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;
определять проблему, анализировать потребности в продукте;
овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника».

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.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение».

К концу обучения в 8 классе:

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;
создавать различные виды документов;
владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;
выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;
создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Автоматизированные системы».

К концу обучения в 8 классе:

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

9 класс (в соответствии с ФООП ООО)

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии».

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 «Робототехника».

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 роботом;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение».

К концу обучения в 9 классе:

- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений или) в САПР;
- создавать 3D-модели в САПР;
- оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием 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 9 классе:

- использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
- изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);
- называть и выполнять этапы аддитивного производства;
- модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
- называть области применения 3D-моделирования;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Автоматизированные системы».

К концу обучения в 9 классах:

- 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.

3. Содержание учебного предмета, курса

5 класс 68 часов

Модуль 1. Производство и технологии (8 часов)

1.1. Производство (4 часа)

Развитие технологий. Развитие технологий и влияние технологий на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Проектирование материального продукта на основе потребительских интересов.

Практические работы

Составление рациональных перечней потребительских интересов для современного человека. Проведение анализа модификации материального продукта.

1.2. Технологии (4 часа)

Понятие «технологии». Материальные технологии, информационные технологии, социальные технологии. История развития технологий. Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей.

Промышленные технологии. Правила поведения при пожаре (тема ОБЖ)

Практические работы

Составление списка технических средств при приготовлении пищи.

Изучение процесса производства хлеба с помощью Интернета.

Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение (6 часов)

2.1. Способы представления технической и технологической информации (2 часа)

Способы представления технической и технологической информации. Технологическая карта.

Практические работы

Измерение длины, расстояния, величины угла с помощью измерительных инструментов.

2.2. Графическое отображение формы предмета (4 часа)

Графическое отображение формы предмета. Эскизы и чертежи.

Практические работы

Чтение специализированных таблиц. Чтение и выполнение эскизов деталей.

Модуль 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов (26 часов)

3.1. Техника (6 часов)

Что такое техника. Инструменты, механизмы и технические устройства. Правила безопасности при работе в учебной мастерской и с инструментами. Ознакомление с устройством и назначением ручных и электрифицированных инструментов, швейной машины. Профессия швеи. Средства индивидуальной защиты (тема ОБЖ)

Практические работы

Заправка швейной машины нитками. Приемы работы на швейной машине. Выполнение прямой и зигзагообразной строчек.

3.2. Технологии получения и преобразования текстильных материалов (18 часов)

Виды материалов. Натуральные, искусственные и синтетические материалы.

Конструкционные материалы. Текстильные материалы.

Свойства текстильных материалов природного происхождения. Составление коллекций образцов текстильных материалов. Технология обработки текстильных материалов. Профессия прядильщик, ткач.

Технологии в повседневной жизни. Создание простых изделий из текстильных материалов. Одежда, виды одежды. Мода и стиль. Организация рабочего места. Инструменты и оборудование для обработки текстильных материалов. Выполнение ручных работ. Влажно-тепловая обработка тканей. Отделка изделий.

Практические работы

Определение сминаемости материалов. Сравнение свойств образцов текстильных материалов.

Раскладка выкроек на ткани. Раскрой швейного изделия.

Изготовление образцов ручных работ.

Обработка проектного изделия по индивидуальному плану.

Проведение влажно-тепловых работ.

3.3. Технологии ведения дома (2 часа)

Технологии чистоты. Значение в жизни человека соблюдения и поддержания чистоты и порядка. Виды уборки: ежедневная (сухая), еженедельная (влажная), генеральная. Их особенности и правила проведения. Современные натуральные и синтетические средства, применяемые при уходе за посудой, уборке помещения. Основные правила пользования бытовыми приборами и инструментами, средствами бытовой химии, персональными компьютерами и др. (тема ОБЖ)

Практические работы

Уборка и поддержание чистоты в своем доме и в школе

Модуль 4. Робототехника (6 часов)

4.1. Введение в робототехнику (4 часа)

Современные тенденции технологического развития общества. Робототехника. Роботы в жизни человека. Законы робототехники. Устройство роботов. Виды передач. Источники питания. Способы управления.

Практические работы

Просмотр и обсуждение видеofilмов «История робототехники. Самые крутые роботы 2020»

Эссе «Перспективы применения роботов на производстве и в быту».

4. 2. Конструирование и моделирование робототехнических устройств (2 часа)

Виды робототехнических конструкторов. Конструкция. Детали конструктора. Крепежные элементы. Принципы крепления. Алгоритм сборки робота. Модель.

Практические работы

Сборка модели робота из деталей конструктора

Модуль 5. Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности (14 часов)

5.1. Основы творческой деятельности. Проектная деятельность (4 часа)

Проектная деятельность. Основы творческой деятельности. Методы проектирования. Методы принятия решения.

Практические работы

Самооценка интересов и склонностей к какому-либо виду деятельности.

5.2. Разработка материального продукта (10 часов)

Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с поставленной задачей на основе потребительских интересов. Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия / модификации продукта. Технологии изготовления проектного продукта (на основе технологической документации или по готовому образцу с применением рабочих инструментов, не требующих регулирования). Презентация результатов проектной деятельности.

Практические работы

Разработка проекта «Бутерброды для праздничного стола». Составление перечня этапов проектирования конкретного продукта труда. Составление краткой характеристики этапов проектирования конкретного продукта труда. Составление меню завтрака, отвечающего здоровому образу жизни. Приготовление бутербродов, оценка их качества. Приготовление горячих напитков, оценка их качества. Профессия повар.

Презентация и оценка результатов проектной деятельности.

Модуль 6. Растениеводство (4 часа)

6.1. Растения как объект технологии (2 часа)

Растения как объект технологии. Технологии сельского хозяйства. Значение культурных растений в жизнедеятельности человека. Общая характеристика и классификация культурных растений. Человек и окружающая среда (тема ОБЖ)

Практические работы

Определение полезных свойств культурных растений.

6.2. Исследования культурных растений (2 часа)

Исследования культурных растений. Основные агротехнологические приемы в растениеводстве.

Практические работы

Описание основных агротехнологических приемов выращивания культурных растений.

Модуль 7. Животноводство (4 часа)

7.1. Животные и технологии XXI века (2 часа)

Животные и технологии XXI века. Животные и материальные потребности человека. Сельскохозяйственные животные и животноводство.

Практические работы

Описание примеров разведения животных для удовлетворения различных потребностей человека, классифицирование этих потребностей.

7.2. Животные — помощники человека (2 часа)

Животные — помощники человека. Животные на службе безопасности жизни человека. Животные для спорта, охоты, цирка и науки.

Практические работы

Описание основных видов сельскохозяйственных животных своего региона, соответствующих направлений животноводства.

6 класс 68 часов

Модуль 1. Производство и технологии (8 часов)

1.1. Интересы и права потребителей (2 часа)

Понятие «потребность». Алгоритмы и способы изучения потребностей. Работа с информацией по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих конкретную группу потребностей. Права потребителя. Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 24.04.2020) «О защите прав потребителей».

Практические работы

Решение кейсов по правам потребителя.

1.2. Технологические системы (2 часа)

Понятие о технологической системе. Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Логика проектирования технологической системы. Профессия инженер-конструктор

Практические работы

Ознакомление с конструкцией и принципами работы рабочих органов различных видов техники, технологической системы.

1.3.Машины и механизмы (4 часа)

Простые механизмы как часть технологических систем. Конструкции. Порядок действий по сборке конструкции/механизма, удовлетворяющего заданным условиям. Технологический узел. Способы соединения деталей. Устройство передаточного механизма швейной машины. Первая помощь при ушибах и растяжениях, вывихах и переломах (тема ОБЖ)

Практические работы

Ознакомление с устройством передаточного механизма швейной машины. Упражнения по работе на швейной машине.

Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение (6 часов)

2.1. Способы представления технической и технологической информации (2 часа)

Способы представления технической и технологической информации. Техническая и технологическая документация. Профессия инженер-технолог

Практические работы

Чтение эскизов, чертежей.

2.2. Эскизы и чертежи. Технологическая карта (4 часа)

Эскизы и чертежи. Технологическая карта.

Практические работы

Выполнение эскизов, чертежей. Чтение и составление технологических карт.

Модуль 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов (26 часов)

3.1. Технологии получения и преобразования металлов и сплавов (12 часов)

Технологии получения материалов. Современные материалы: пористые металлы, новые перспективы применения металлов. Технологии пластического формования материалов. Приемы изготовления объемных деталей. Свойства металлических конструкционных материалов. Основные технологии обработки металлов ручными инструментами, с применением технологического оборудования. Правила безопасности при обработке материалов. Основы оказания первой помощи (тема ОБЖ).

Технологии подготовки поверхностей под окрашивание. Профессия слесарь.

Практические работы

Изготовление объемных деталей по заданному алгоритму посредством технологий формования и литья с применением инструментов (новогодние свечи из парафина (воска) или изготовление мыла)

3.2. Технологии обработки пищевых продуктов (14 часов)

Оборудование кухни и столовой (2 часа)

Понятие об интерьере. Требования к интерьерам жилого помещения. Планировка кухни и столовой: варианты планировок, цветовой дизайн, размещение мебели и бытовых приборов, декоративное оформление.

Практические работы

Проектирование интерьера кухни на компьютере.

Способы и приемы первичной обработки пищевых продуктов (6 часов)

Основы рационального (здорового) питания. Безопасные приемы работы на кухне. Санитарно-гигиенические требования. Основные способы кулинарной обработки пищевых продуктов. Технологии приготовления блюд. Механическая (первичная) обработка сырья. Органолептический метод оценки качества пищевых продуктов. Этапы первичной обработки. Способы очистки. Формы нарезки овощей. Основные понятия о здоровье и здоровом образе жизни (тема ОБЖ).

Практические работы

Составление сбалансированного меню завтрака (ужина). Проведение органолептической оценки качества овощей и фруктов. Выполнение фигурной нарезки овощей и фруктов. Приготовление салата из сырых овощей или фруктового десерта.

Способы тепловой обработки и заготовки овощей и фруктов (4 часа)

Сущность тепловой обработки пищевых продуктов. Способы тепловой обработки. Основные, вспомогательные и комбинированные приемы тепловой обработки пищевых продуктов. Способы заготовки пищевых продуктов. Составляющие и факторы здорового образа жизни (тема ОБЖ)

Практические работы

Приготовление салата из вареных овощей и фруктов.

Заготовка капусты путем квашения.

Приготовление блюд из макаронных изделий, круп (2 часа)

Технологии производства злаковых культур. Виды круп и макаронных изделий. Требования к качеству продуктов. Технологии приготовления блюд из круп. Ассортимент блюд из макаронных изделий. Технологии приготовления блюд из макаронных изделий.

Практические работы

Приготовление блюд из круп или макаронных изделий.

Модуль 4. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование (4 часа)

4.1. Основы трехмерного проектирования (2 часа)

Основы трехмерного проектирования. Основы 3D-прототипирования и макетирования. Макет, прототип, модель, 3D-модель. Функции моделей.

4.2. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу (2 часа)

Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Работа в редакторе трехмерного компьютерного проектирования (Sweet Home 3D). Технологии изготовления объемных деталей в редакторе трехмерного компьютерного проектирования.

Модуль 5. Робототехника (4 часа)

5.1. Конструирование и моделирование роботов (2 часа)

Виды робототехнических конструкторов. Детали конструктора. Крепежные элементы. Принципы крепления. Алгоритм сборки робота. Управление робототехническими устройствами. Испытание, анализ, варианты модернизации.

Практическая работа

Сборка моделей роботов из деталей конструктора, модернизация продукта.

5.2. Программирование роботов (2 часа)

Среда программирования роботов. Виды программного обеспечения. Программы управления движением робота.

Модуль 6. Автоматизированные системы (4 часа)

6.1. Автоматизация на производстве и в быту (2 часа)

Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Управление в современном производстве. Системы автоматического управления. Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства. Программирование работы устройств.

6.2. Технологии дополненной и виртуальной реальности (2 часа)

Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента. Конструирование простых систем с обратной связью.

Модуль 7. Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности (12 часов)

7.1. Организация проектной деятельности (4 часа)

Организация проектной деятельности. Модернизация материального продукта. Методы принятия решения. Методы проектирования, конструирования, моделирования. Анализ альтернативных ресурсов.

Практические работы

Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Моделирование изделий.

7.2. Технологии изготовления проектного продукта (8 часов)

Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов. Разработка технологической документации. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы.

Технологии изготовления проектного продукта. Алгоритм. Инструкция. Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов, анализа ситуации, целеполагания, выбора

системы и принципа действия / модификации продукта. Испытание, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта.

Анализ результатов проектной деятельности.

Практические работы

Разработка конструкций в заданной ситуации, нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, анализ альтернативных ресурсов, способы модернизации, решения. Составление технического задания / спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Апробация полученного материального продукта.

Модуль 8. Растениеводство (2 часа)

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. Профессия фармацевт

Практические работы

Классификация дикорастущих растений по группам. Изготовление чая на основе сбора дикорастущих лекарственных растений

Модуль 9. Животноводство (2 часа)

Технологии получения животноводческой продукции и ее основные элементы. Первая помощь при укусе насекомых и змей (тема ОБЖ)

Практические работы

Реферативное описание технологии содержания комнатных домашних животных на основе личного опыта и дополнительной информации.

7 класс 68 часов

Модуль 1. Производство и технологии (8 часов)

1.1. Современная сфера развития производства и технологий (2 часа)

Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий. Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Практические работы

Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов

1.2. Цифровизация производства (2 часа)

Цифровые технологии и способы обработки информации.

Управление технологическими процессами. Производственно-технологические задачи и способы их решения. Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции). Управление производством. Современные и перспективные технологии. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Практические работы

Применение цифровых технологий на производстве

1.3. Современные перспективные технологии (2 часа)

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Правила подготовки к возможным авариям на коммунальных системах, порядок действий при авариях на коммунальных системах (тема ОБЖ)

Практические работы

Составление перечня композитных материалов и их свойств

1.4. Современный транспорт (2 часа)

Современный транспорт и перспективы его развития.

Практические работы

Анализ транспортного потока в населенном пункте

Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение (8 часов)

2.1. Конструкторская документация (2 часа)

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

Изображение и последовательность выполнения чертежа. Единая система конструкторской документации (далее – ЕСКД). Государственный стандарт (далее – ГОСТ).

Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей.

Понятие графической модели. Графические модели. Виды графических моделей.

Практические работы

Чтение сборочного чертежа

2.2. Системы САПР (6 часов)

Применение компьютеров для разработки графической документации.

Математические, физические и информационные модели.

Количественная и качественная оценка модели.

Практические работы

Построение геометрических фигур в чертежном редакторе

Выполнение чертежа деталей из сортового проката

Модуль 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование (12 часов)

3.1. Модели, моделирование. Макетирование (2 часа)

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

Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования.

Практические работы

Выполнение эскиза макета (по выбору)

3.2. Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ (4 часа)

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.

Практические работы

Черчение развертки

Создание объёмной модели макета, развертки

3.3. Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования (6 часов)

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

Практические работы

Редактирование чертежа модели

Сборка деталей макета

Модуль 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов (30 часов)

4.1. Технологии обработки конструкционных материалов (18 часов)

Древесина и материалы на ее основе: бумага. Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины. Народные промыслы по обработке древесины.

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

Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование. Порядок действий при оказании первой помощи в различных ситуациях, приёмы психологической поддержки пострадавшего (тема ОБЖ). Современные текстильные материалы, получение и свойства. Технологии обработки материалов. Отделка изделия.

Практические работы

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

4.2. Технологии обработки пищевых продуктов (14 часов)

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды

промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. Признаки отравления, приёмы и правила оказания первой помощи (тема ОБЖ)

Мясо животных, мясо птицы в питании человека. Пищевая ценность мяса. Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы. Показатели свежести мяса. Виды тепловой обработки мяса.

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Пищевая ценность яиц. Технология приготовления блюд из яиц

Молоко и молочные продукты в питании и их ценность. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто). Профессии, связанные с пищевым производством.

Практические работы

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Модуль 5. Робототехника (8 часов)

5.1. Промышленные и бытовые роботы (2 часа)

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование. Мобильная робототехника. Транспортные роботы.

5.2. Программирование управления роботизированными моделями (2 часа)

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

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

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

5.3. Основы проектной деятельности (4 часа)

Учебный проект по робототехнике.

Практические работы

Учебный проект по робототехнике.

8 класс (34 часа)

Модуль 1. Производство и технологии (5 часов)

1.1. Управление производством и технологии (1 час)

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

Практические работы

Составление интеллект-карты «Управление современным производством» (на примере предприятий своего региона)

1.2. Производство и его виды (1 час)

Производство и его виды. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.

Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии). Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья.

Сферы применения современных технологий.

Практические работы

Составление характеристики инновационного предприятия региона (по выбору)

1.3. Рынок труда (3 часа)

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

Практические работы

Профориентационный групповой проект «Мир профессий»

Модуль 2. Компьютерная графика, черчение (4 часа)

2.1. Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР (2 часа)

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей

объектов и их чертежей.

Создание документов, виды документов. Основная надпись. Создание печатной продукции в графическом редакторе.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Практические работы

Создание трехмерной модели в САПР

2.2. Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели (2 часа)

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.

Практические работы

Построение чертежа на основе трехмерной модели

Модуль 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование (11 часов)

3.1. Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей (2 часа)

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.

Практические работы

Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей

3.2. Прототипирование (2 часа)

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объемной модели.

Инструменты для создания цифровой объемной модели.

3.3. Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования (7 часов)

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из материалов по выбору»

Практические работы

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из материалов по выбору»

Модуль 4. Робототехника (7 часов)

4.1. Автоматизация производства (2 часа)

Автоматизация производства. История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных воздушных судов.

Практические работы

Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта

4.2. Беспилотные воздушные суда (2 часа)

Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов.

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.

Знакомство с моторами, датчиками. Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.

Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.

Беспроводное управление роботом.

Практические работы

БВС в повседневной жизни. Идеи для проекта

4.3. Подводные робототехнические системы (3 часа)

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

Практические работы

Использование подводных роботов. Идеи для проекта

Модуль 5. Автоматизированные системы (7 часов)

5.1. Введение в автоматизированные системы (2 часа)

Определение автоматизации, общие принципы управления технологическим процессом. Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона.

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи, ошибка регулирования, корректирующие устройства.

5.2. Элементарная база автоматизированных систем (5 часа)

Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели. Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы

Практические работы

Учебный проект по модулю «Автоматизированные системы»

9 класс (34 часа)

Модуль 1. Производство и технологии (5 часов)

1.1. Предпринимательство. Организация собственного производства (2 часа)

Предпринимательство.

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

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

Практические работы

«Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)

Анализ предпринимательской среды

1.2. Моделирование экономической деятельности (2 часа)

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

Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности.

Практические работы

Выдвижение бизнес-идей. Описание продукта

Разработка бизнес-плана

1.3. Технологическое предпринимательство (1 час)

Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

Практические работы

Идеи для технологического предпринимательства

Модуль 2. Компьютерная графика, черчение (4 часа)

2.1. Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР (2 часа)

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

Оформление конструкторской документации, в том числе с использованием САПР.

Практические работы

Выполнение трехмерной объёмной модели изделия в САПР

2.2. Способы построения разрезов и сечений в САПР (2 часа)

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

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

Модуль 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование (11 часов)

3.1. Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов (7 часов)

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.

3.2. Основы проектной деятельности. Профессии, связанные с 3D-печатью (4 часа)

Основы проектной деятельности. Профессии, связанные с 3D-печатью

Практические работы

Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Модуль 4. Робототехника (7 часов).

4.1. От робототехники к искусственному интеллекту (1 час)

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.

Практические работы

Анализ направлений применения искусственного интеллекта

4.2. Система «Интернет вещей» (5 часов)

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 роботизированными системами.

Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

Практические работы

Преимущества и недостатки Интернета вещей

Система умного полива

Модель системы безопасности в Умном доме

4.3. Профессии в области робототехники (1 час)

Профессии в области робототехники. Научно-практический проект по робототехнике.

Модуль 5. Автоматизированные системы (7 часов)

5.1. Управление техническими системами (3 часа)

Технические средства и системы управления.

Программируемое логическое реле в управлении и автоматизации процессов. Графический язык программирования, библиотеки блоков.

Практические работы

Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом

5.2. Основы проектной деятельности (4 часа)

Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя. Управление освещением в помещениях. Автоматизированные системы на предприятиях региона.

Практические работы

Учебный проект по модулю «Автоматизированные системы».

4. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

5 класс

№ п /п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Основные направления воспитательной деятельности, реализуемые в рамках изучения тем в соответствии с Рабочей программой воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	

1	Модуль 1. Производство и технологии	8	0	4	
	1.1. Производство	4	0	2	Гражданское воспитание Эстетическое воспитание Ценности научного познания Трудовое воспитание Экологическое воспитание
	1.2. Технологии	4	0	2	Ценности научного познания Трудовое воспитание Экологическое воспитание
2	Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение	6	0	3	
	2.1. Способы представления технической и технологической информации	2	0	1	Ценности научного познания Трудовое воспитание
	2.2. Графическое отображение формы предмета	4	0	2	Ценности научного познания Трудовое воспитание
3	Модуль 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов	26	1	11	
	3.1. Техника	6	0	3	Ценности научного познания Трудовое воспитание Экологическое воспитание
	3.2. Технологии получения и преобразования текстильных материалов	18	1	7	Ценности научного познания Трудовое воспитание Экологическое воспитание
	3.3. Технологии ведения дома	2	0	1	Гражданское воспитание Духовное и нравственное воспитание Эстетическое воспитание Ценности научного познания Трудовое воспитание Экологическое воспитание
4	Модуль 4. Робототехника	6	0	3	
	4.1. Введение в робототехнику	4	0	2	Ценности научного познания Трудовое воспитание
	4.2. Конструирование и моделирование робототехнических устройств	2	0	1	Ценности научного познания Трудовое воспитание
5	Модуль 5. Технологии творческой, проектной и исследовательской	14	0	8	

	деятельности				
	5.1. Основы творческой деятельности. Проектная деятельность	4	0	1	Гражданское воспитание Эстетическое воспитание Ценности научного познания Трудовое воспитание Экологическое воспитание
	5.2. Разработка материального продукта	10	0	7	Гражданское воспитание Эстетическое воспитание Ценности научного познания Физическое воспитание и формирование культуры здоровья Трудовое воспитание Экологическое воспитание
6	Модуль 6. Растениеводство	4	0	2	
	6.1. Растения как объект технологии	2	0	1	Ценности научного познания Трудовое воспитание Экологическое воспитание
	6.2. Исследования культурных растений	2	0	1	Ценности научного познания Трудовое воспитание Экологическое воспитание
7	Модуль 7. Животноводство	4	0	2	
	7.1. Животные и технологии XXI века	2	1	1	Ценности научного познания Трудовое воспитание Экологическое воспитание
	7.2. Животные — помощники человека	2	0	1	Ценности научного познания Трудовое воспитание Экологическое воспитание
	Итого	68	2	33	

6 класс

№ п /п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Основные направления воспитательной деятельности, реализуемые в рамках изучения тем в соответствии с Рабочей программой воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Модуль 1. Производство и технологии	8	0	4	
	1.1. Интересы и права потребителей	2	0	1	Гражданское воспитание Эстетическое воспитание Ценности научного познания Трудовое воспитание Экологическое воспитание
	1.2. Технологические системы	2	0	1	Ценности научного познания Физическое воспитание и формирование культуры здоровья Трудовое воспитание Экологическое воспитание
	1.3. Машины и механизмы	4	0	2	Эстетическое воспитание Ценности научного познания Трудовое воспитание
2	Модуль 2.	6	0	3	

	Компьютерная графика. Черчение				
	2.1. Способы представления технической и технологической информации	2	0	1	Ценности научного познания Трудовое воспитание
	2.2. Эскизы и чертежи. Технологическая карта	4	0	2	Ценности научного познания Трудовое воспитание
3	Модуль 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов	26	0	10	
	3.1. Технологии получения и преобразования металлов и сплавов	12	1	2	Ценности научного познания Трудовое воспитание Экологическое воспитание
	3.2. Технологии обработки пищевых продуктов	14	0	8	Эстетическое воспитание Ценности научного познания Физическое воспитание и формирование культуры здоровья Трудовое воспитание Экологическое воспитание
4	Модуль 4. 3D-моделирование, прототипирование и макетирование	4	0	0	
	4.1. Основы трехмерного проектирования	2	0	0	Ценности научного познания Трудовое воспитание
	4.2. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу	2	0	0	Ценности научного познания Трудовое воспитание
5	Модуль 5. Робототехника	4	0	1	
	5.1. Конструирование и моделирование роботов	2	0	1	Ценности научного познания Трудовое воспитание
	5.2. Программирование роботов	2	0	0	Ценности научного познания Трудовое воспитание
6	Модуль 6. Автоматизированные системы	4	0	0	
	6.1. Автоматизация на производстве и в быту	2	0	0	Ценности научного познания Трудовое воспитание
	6.2. Технологии дополненной и	2	0	0	Ценности научного познания Трудовое воспитание

	виртуальной реальности				
7	Модуль 7. Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности	12	0	5	
	7.1. Организация проектной деятельности	4	0	2	Ценности научного познания Трудовое воспитание Экологическое воспитание
	7.2. Технологии изготовления проектного продукта	8	0	3	Ценности научного познания Трудовое воспитание Экологическое воспитание
8	Модуль 8. Растениеводство	2	1	1	Ценности научного познания Трудовое воспитание Экологическое воспитание
9	Модуль 9. Животноводство	2	0	1	Ценности научного познания Трудовое воспитание Экологическое воспитание
	Итого	68	2	24	

7 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Основные направления воспитательной деятельности, реализуемые в рамках изучения тем в соответствии с Рабочей программой воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Модуль 1. Производство и технологии	8	0	4	
	1.1.Современные сферы развития производства и технологий	2	0	1	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
	1.2. Цифровизация производства	2	0	1	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
	1.3.Современные перспективные технологии	2	0	1	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
	1.4.Современный транспорт	2	0	1	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание Экологическое воспитание
2	Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение	8	0	3	
	2.1. Конструкторская документация	2	0	1	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
	2.2. Системы САПР	6	0	2	Ценности научного познания и практической деятельности

					Трудовое воспитание
3	Модуль 3. 3D-моделирование, прототипирование и макетирование	12	0	5	
	3.1. Модели, моделирование. Макетирование	2	0	1	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
	3.2. Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4	0	2	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
	3.3. Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования	6	0	2	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
4	Модуль 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов	30	0	14	
	4.1. Технологии обработки конструкционных материалов	18	1	6	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание Экологическое воспитание
	4.2. Технологии обработки пищевых продуктов	14	0	8	Эстетическое воспитание Ценности научного познания и практической деятельности Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия Трудовое воспитание Экологическое воспитание
5	Модуль 5. Робототехника	8	0	3	
	5.1. Промышленные и бытовые роботы	2	0	0	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
	5.2. Программирование управления роботизированным и моделями	2	0	0	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
	5.3. Основы проектной деятельности	4	1	3	Гражданское и духовно-нравственное воспитание Эстетическое воспитание Ценности научного познания и практической деятельности Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия Трудовое воспитание Экологическое воспитания

	Итого	68	2	29	
--	-------	----	---	----	--

8 класс

№ п /п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Основные направления воспитательной деятельности, реализуемые в рамках изучения тем в соответствии с Рабочей программой воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Модуль 1. Производство и технологии	5	0	4	
	1.1. Управление производством и технологии	1	0	1	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
	1.2. Производство и его виды	1	0	1	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
	1.3. Рынок труда	3	0	2	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
2	Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение	4	0	2	
	2.1. Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР	2	0	1	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
	2.2. Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	0	1	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
3	Модуль 3. 3D-моделирование, прототипирование и макетирование	11	0	4	
	3.1. Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	0	1	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
	3.2. Прототипирование	2	1	0	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
	3.3. Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	7	0	3	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
4	Модуль 4.	7	0	3	

	Робототехника				
	4.1. Автоматизация производства	2	0	1	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
	4.2. Беспилотные воздушные суда	2	0	1	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
	4.3. Подводные робототехнические системы	3	0	1	Гражданское и духовно-нравственное воспитание Эстетическое воспитание Ценности научного познания и практической деятельности Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия Трудовое воспитание Экологическое воспитание
5	Модуль 5. Автоматизированные системы	7	0	3	
	5.1. Введение в автоматизированные системы	2	0	0	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
	5.2. Элементарная база автоматизированных систем	5	1	3	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
	Итого	34	2	16	

9класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Основные направления воспитательной деятельности, реализуемые в рамках изучения тем в соответствии с Рабочей программой воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Модуль 1. Производство и технологии	5	0	5	
	1.1. Предпринимательство. Организация собственного производства	2	0	2	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
	1.2. Моделирование экономической деятельности	2	0	2	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
	1.3. Технологическое предпринимательство	1	0	1	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
2	Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение	4	0	1	

	2.1. Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2	0	1	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
	2.2. Способы построения разрезов и сечений в САПР	2	0	0	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
3	Модуль 3. 3D-моделирование, прототипирование и макетирование	11	0	3	
	3.1. Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7	1	0	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
	3.2. Основы проектной деятельности. Профессии, связанные с 3D-печатью	4	0	3	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
4	Модуль 4. Робототехника	7	0	4	
	4.1. От робототехники к искусственному интеллекту	1	0	1	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
	4.2. Система «Интернет вещей»	5	0	3	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
	4.3. Профессии в области робототехники	1	0	0	Гражданское и духовно-нравственное воспитание Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
5	Модуль 5. Автоматизированные системы	7	0	3	
	5.1. Управление техническими системами	3	0	1	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
	5.3. Основы проектной деятельности.	4	1	2	Ценности научного познания и практической деятельности Трудовое воспитание
	Итого	34	2	16	