

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебного предмета «Технологии»**  
**5-9 класс**  
**2023-2024 учебный год**

Рабочая программа учебного предмета «Технология» подготовлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 17.02.2023) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.02.2023);
- Федерального закона от 24 сентября 2022 г. № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 27.07.06 № 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации", Федеральному закону от 27.07.06 № 152-ФЗ "О персональных данных", Федеральному закону от 29.12.10 № 436-ФЗ "О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию";
- Приказа Минпросвещения России от 08.11.2022 № 955 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся ФГОС общего образования и образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями);
- Приказа Министерства просвещения РФ от 05 декабря 2022 № 1063 « О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 221 марта 2021г. № 1152;
- СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.21 № 2;
- СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи, утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.20 № 28;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2022 г. № 874 «Об утверждении Порядка разработки и утверждения федеральных основных общеобразовательных программ» (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 02.11.2022, № 70809);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74223);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации № 568 от 18.07.2022 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования" (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69675);
- Приказа Министерства просвещения РФ от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО, СОО» (Зарегистрирован 29.08.2022 № 69822);

- Письма Министерства просвещения РФ от 16.01.2023 №03-68 «О направлении информации» (информация о введении федеральных основных общеобразовательных программ);
- Письма Министерства просвещения РФ от 13.01.2023г. №03-49 «О направлении методических рекомендаций» освоения программ начального общего, основного общего и среднего общего образования);
- Устава МАОУ СОШ № 69 города Тюмени в редакции от 01.02.2022 года;
- Учебного плана МАОУ СОШ №69 города Тюмени на 2023-2024 учебный год.

### **1.Общая характеристика учебного предмета «Технология»**

Программа по технологии интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системнодеятельностного подхода в реализации содержания.

Программа по технологии знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по технологии происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Программа по технологии раскрывает содержание, адекватно отражающее смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн, 3D-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов, аддитивные технологии, нанотехнологии, робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроники и электроэнергетики, строительство, транспорт, агро- и биотехнологии, обработка пищевых продуктов.

Программа по технологии конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты. Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются ФГОС ООО и Концепция преподавания предметной области «Технология».

Основной методический принцип программы по технологии: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей. Программа по технологии построена по модульному принципу. Модульная программа по технологии – это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её реализации. Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры

личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

Основной методический принцип программы по технологии: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания - построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по технологии построена по модульному принципу.

Модульная программа по технологии - это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

Инвариантные модули программы по технологии.

### **Модуль «Производство и технологии».**

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

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

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

### **Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов».**

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

### **Модуль «Компьютерная графика. Черчение».**

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

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

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

## **Модуль «Робототехника».**

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

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

## **Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование».**

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

В курсе технологии осуществляется реализация межпредметных связей:

с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с химией при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;

с биологией при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей «Растениеводство» и «Животноводство»;

с физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с информатикой и ИКТ при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;

с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технология»;

с обществознанием при освоении темы «Технология и мир. Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технология».

## **2.Цели задачи изучения учебного предмета «Технология».**

Основной *целью* освоения технологии является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления. Задачами курса технологии являются:

*Задачами* курса технологии являются:

-овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;

-овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

-формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

-формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;

-развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

**Связь с рабочей программой воспитания школы.**

Реализация педагогическими работниками воспитательного потенциала уроков *технологии* предполагает следующее:

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

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

- 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;

- 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;

- 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 командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- 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;

- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего им социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

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

Результаты единства учебной и воспитательной деятельности отражены в разделе рабочей программы «Личностные результаты изучения учебного предмета «Технология» на уровне основного общего образования».

### 3. Место учебного предмета «Технология» в учебном плане

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учебный предмет «Технология» входит в предметную область «Технология» и является обязательным для изучения.

Содержание предмета «Технология» структурировано как система тематических модулей.


Срок освоения рабочей программы: 5-9 классы, 5 лет


Количество часов в учебном плане на изучение предмета (34 учебные недели)

Класс	Количество часов в неделю	Количество часов в год
5 класс	2	68
6 класс	2	68
7 класс	2	68
8 класс	1	34
9 класс	1	34
Всего		272

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, - 272 часа: в 5 классе - 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе - 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе - 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе - 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе - 34 часа (1 час в неделю).

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ТЮМЕНИ  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 69  
ГОРОДА ТЮМЕНИ ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА  
ИВАНА ИВАНОВИЧА ФЕДЮНИНСКОГО  
( МАОУ СОШ № 69 города Тюмени)

«Рассмотрено»  
Руководитель МО  
 Овчинникова В.В./  
Протокол № 1 от «28» августа 2023г.

«Согласовано»  
Методист  
 Буркова О.В./  
«29» августа 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного предмета «Технология»  
предметной области «Технология»  
для основного общего образования  
Срок освоения программы: 5 лет (5 - 9 классы)

Разработчик(и) программы:  
учитель технологии Апполонова И.Ю.

Тюмень, 2023 год

# 1.Содержание учебного предмета «Технология»

*Инвариантные модули.*

## **Модуль «Производство и технологии».**

### **5 класс.**

- Технологии вокруг нас. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность.
- Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.
- Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы.
- Материальные технологии. Технологический процесс.
- Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.
- Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие.
- Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.
- Какие бывают профессии.

### **6класс.**

- Производственно-технологические задачи и способы их решения.
- Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы.
- Конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.
- Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции).
- Информационные технологии. Перспективные технологии.

### **7класс.**

- Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий.
- Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.
- Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.
- Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.
- Управление технологическими процессами. Управление производством.
- Современные и перспективные технологии.
- Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.
- Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.
- Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.
- Современный транспорт и перспективы его развития.

### **8 класс.**

- Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем.
- Производство и его виды.
- Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).
- Сферы применения современных технологий.
- Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.
- Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.
- Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

### **9класс.**

- Предпринимательство.
- Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих



решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара.

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

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

-Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

### **Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов».**

#### **5 класс.**

-Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

-Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

-Народные промыслы по обработке древесины.

-Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

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

-Технологии обработки пищевых продуктов.

-Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

-Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

-Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

-Групповой проект По теме «Питание и здоровье человека».

-Технологии обработки текстильных материалов.

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

-Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

-Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

-Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

-Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

-Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

-Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

-Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

### **6 класс.**

-Технологии обработки конструкционных материалов.

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

-Народные промыслы по обработке металла.

-Способы обработки тонколистового металла.

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

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

-Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

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

-Выполнение проектного изделия по технологической карте.

-Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

-Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

-Технологии обработки пищевых продуктов (6 часов).

Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов.

Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.

-Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

-Профессии, связанные с пищевым производством.

-Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

-Технологии обработки текстильных материалов.

-Современные текстильные материалы, получение и свойства.

-Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

-Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

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

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

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

-Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

### **7класс.**

-Технологии обработки конструкционных материалов.

Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов.

Технологии отделки изделий из древесины.

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

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

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

-Технологии обработки пищевых продуктов.

-Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

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

-Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

-Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

## **Модуль «Робототехника».**

### **5 класс.**

- Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.
- Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.
- Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.
- Базовые принципы программирования.
- Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

### **6 класс.**

- Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.
- Транспортные роботы. Назначение, особенности.
- Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.
- Сборка мобильного робота.
- Принципы программирования мобильных роботов.
- Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.
- Учебный проект по робототехнике.

### **7 класс.**

- Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование
- 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.
- Учебный проект по робототехнике.

### **8 класс.**

- История развития беспилотного авиационного строения, 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 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. Соответствие 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.

#### **8класс.**

- 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.

#### **9класс.**

- Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.
- Понятие «аддитивные технологии».
- Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3Б-принтеры.
- Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.
- Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3В-принтером. -Основные настройки для выполнения печати на 3Б-принтере.
- Подготовка к печати. Печать 3D-модели.
- Профессии, связанные с 3D-печатью.

### **Модуль «Компьютерная графика. Черчение».**

#### **5класс.**

- Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).
- Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты. Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.).
- Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).
- Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).
- Чтение чертежа.

#### **6класс.**

- Создание проектной документации.
- Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.
- Стандарты оформления.
- Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.
- Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.
- Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.
- Создание печатной продукции в графическом редакторе.

#### **7класс.**

- 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.
- Применение компьютеров для разработки графической документации.
- Математические, физические и информационные модели.

-Графические модели. Виды графических моделей.

-Количественная и качественная оценка модели.

### **8класс.**

-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.

### **9класс.**

-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.

-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.

## **2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Технология»**

### **Личностные результаты**

Изучение технологии на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися *личностных, метапредметных и предметных результатов* освоения содержания учебного предмета.

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

1)*патриотического воспитания:*

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

-ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2)*гражданского и духовно-нравственного воспитания:*

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

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

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

3)*эстетического воспитания:*

-восприятие эстетических качеств предметов труда;

-умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

4)*ценности научного познания и практической деятельности:*

-осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

5)*формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:* -осознание ценности

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

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

*б) 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;

*г) экологического воспитания:*

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

## **Метапредметные результаты**

***В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.***

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**

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; назвать 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;
- 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 информационнокогнитивных 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 ИКТ для решения прикладных учебнопознавательных задач;

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

-называть народные промыслы по обработке древесины; -характеризовать свойства конструкционных материалов;

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

-называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов; выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;

-исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

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

-называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп; называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп; называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

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

-анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов; выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;

-использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);

-выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;

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

#### ***К концу обучения в 6 классе:***

-характеризовать свойства конструкционных материалов; называть народные промыслы по обработке металла; называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; -исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов; классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;

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

-выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования; -обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;

знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; -определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;

-называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;

-называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста; -называть национальные блюда из разных видов теста;

-называть виды одежды, характеризовать стили одежды;

характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;

-выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств; -самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия; соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;

-выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.

К концу обучения в 7 классе:

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

***Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника».***

К концу обучения в 5 классе:

- классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению; знать основные законы робототехники;
- называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;
- характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;
- получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на -создание робототехнического продукта.

К концу обучения в 6 классе:

- называть виды транспортных роботов, описывать их назначение; -конструировать мобильного робота по схеме; -усовершенствовать конструкцию;
- программировать мобильного робота;
- управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах; -называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;
- уметь осуществлять робототехнические проекты; презентовать изделие.

К концу обучения в 7 классе:

- называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции; назвать 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 роботом;  
-самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

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

К концу обучения в 5 классе:

-называть виды и области применения графической информации; называть типы графических  
изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема,  
карта, пиктограмма и другие);  
-называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры,  
условные знаки);  
-называть и применять чертёжные инструменты;  
читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение  
размеров).

К концу обучения в 6 классе:

-знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных  
инструментов;  
-знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;  
-понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;  
-создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.

К концу обучения в 7 классе: -называть виды конструкторской документации; называть и  
характеризовать виды графических моделей;-выполнять и оформлять сборочный чертёж;

-владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;  
-владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;  
-уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

К концу обучения в 8 классе:

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

К концу обучения в 9 классе:

-выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и  
(или) в 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 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 3Б-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.

#### ***К концу обучения в 9 классе:***

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

### ***Предметные результаты освоения содержания 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.

### **3. Тематическое планирование учебного предмета « Технология" с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного**

**предмета с возможностью использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, в том числе с учетом рабочей программы воспитания**

Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания

В реализации воспитательного потенциала урока педагог ориентируется на целевые приоритеты результатов в воспитании, развитие личности обучающихся, на достижение которых должна быть направлена его деятельность для выполнения требований ФГОС ООО и рабочей программы воспитания.

<b>Целевой приоритет воспитания на уровне ООО</b>	<b>Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания</b>
<b>1. Гражданско-патриотическое воспитание:</b>	
1.1.знающий и любящий свою малую родину, свой край, имеющий представление о Родине - России, её территории, расположении;	1.1
1.2. сознающий принадлежность к своему народу и к общности граждан России, проявляющий уважение к своему и другим народам;	1.2
1.3. понимающий свою сопричастность к прошлому, настоящему и будущему родного края, своей Родины - России, Российского государства;	1.3
1.4. понимающий значение гражданских символов (государственная символика России, своего региона), праздников, мест почитания героев и защитников Отечества, проявляющий к ним уважение;	1.4
1.5.имеющий первоначальные представления о правах и ответственности человека в обществе, гражданских правах и обязанностях;	1.5
1.6.принимающий участие в жизни класса, общеобразовательной организации, в доступной по возрасту социально значимой деятельности.	1.6
<b>2. Духовно-нравственное воспитание:</b>	
2.1.уважающий духовно-нравственную культуру своей семьи, своего народа, семейные ценности с учётом национальной, религиозной принадлежности;	2.1
2.2.сознающий ценность каждой человеческой жизни, признающий индивидуальность и достоинство каждого человека;	2.2
2.3.доброжелательный, проявляющий сопереживание, готовность оказывать помощь, выражающий неприятие поведения, причиняющего физический и моральный вред другим людям, уважающий старших;	2.3
2.4.Умеющий оценивать поступки с позиции их соответствия нравственным нормам, осознающий ответственность за свои поступки;	2.4
2.5.Владеющий представлениями о многообразии языкового и культурного пространства России, имеющий первоначальные навыки общения с людьми разных народов, вероисповеданий;	2.5
2.6.Сознающий нравственную и эстетическую ценность литературы, родного языка, русского языка, проявляющий интерес к чтению.	2.6
<b>3. Эстетическое воспитание:</b>	
3.1.способный воспринимать и чувствовать прекрасное в быту, природе, искусстве, творчестве людей;	3.1
3.2.проявляющий интерес и уважение к отечественной и мировой художественной культуре;	3.2
3.3.проявляющий стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности, искусстве.	3.3
<b>4. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:</b>	
4.1.бережно относящийся к физическому здоровью, соблюдающий основные правила здорового и безопасного для себя и других людей образа жизни, в том числе в информационной среде;	4.1
4.2.владеющий основными навыками личной и общественной гигиены, безопасного поведения в быту, природе, обществе;	4.2
4.3.ориентированный на физическое развитие с учётом возможностей здоровья, занятия физкультурой и спортом;	4.3

4.4.сознающий и принимающий свою половую принадлежность, соответствующие ей психофизические и поведенческие особенности с учётом возраста.	4.4
<b>5. Трудовое воспитание:</b>	
5.1.сознающий ценность труда в жизни человека, семьи, общества; проявляющий уважение к труду, людям труда, бережное отношение к результатам труда, ответственное потребление; проявляющий интерес к разным профессиям;	5.1
5.2.участвующий в различных видах доступного по возрасту труда, трудовой деятельности.	5.2
<b>6. Экологическое воспитание:</b>	
6.1.понимающий ценность природы, зависимость жизни людей от природы, влияние людей на природу, окружающую среду;	6.1
6.2.проявляющий любовь и бережное отношение к природе, неприятие действий, приносящих вред природе, особенно живым существам;	6.2
6.3.выражающий готовность в своей деятельности придерживаться экологических норм.	6.3
<b>7. Ценности научного познания:</b>	
7.1.выражающий познавательные интересы, активность, любознательность и самостоятельность в познании, интерес и уважение к научным знаниям, науке;	7.1
7.2.обладающий первоначальными представлениями о природных и социальных объектах, многообразии объектов и явлений природы, связи живой и неживой природы, о науке, научном знании;	7.2
7.3.имеющий первоначальные навыки наблюдений, систематизации и осмысления опыта в естественно-научной и гуманитарной областях знания.	7.3

**5 класс**

№ п/п	Наименование разделов и тем программ	Количество часов			Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя по реализации федеральной рабочей программы воспитания
		всего	контр ольн ые работ ы	практи ческие работы			
<b>1</b>	<b>Модуль «Производство и технологии» 8 часов</b>						
	<p><b>Раздел 1.1 Технологии вокруг нас. Преобразующая деятельность человека и технологии.</b> Тема: Потребности человека и технологии. Правила поведения в кабинете «Технологии» и мастерских. Технологии вокруг нас. <b><u>Практическая работа №1</u></b> «Изучение свойств вещей» <u>содержание</u> Материальный мир и потребности человека. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность. Техносфера как среда жизни и деятельности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей. Свойства вещей. Идея как прообраз вещей.</p>	2	0	1	<p><u>Аналитическая деятельность:</u> – объяснять понятия «потребности», «техносфера», «труд», «вещь»; –изучать потребности человека; – изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения; – анализировать свойства вещей. <u>Практическая деятельность:</u> – изучать пирамиду потребностей современного человека; <u>Аналитическая деятельность:</u> –</p>	<p>«Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/</a> «Преобразующая деятельность человека и мир технологий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/</a> Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/</a></p>	5.1.2

	<p><b>Раздел 1.2 .Материалы и сырье в трудовой деятельности человека</b>          Тема: Естественные и искусственные материалы. Основные виды сырья. Производство материалов.          Тема: Классификация материалов. Основные свойства материалов (механические, физические, химические и пр.) и их изучение.  <u><b>Практическая работа № 2.</b></u> «Выбор материалов на основе анализа его свойства», «Составление таблицы естественных и искусственных материалов и их основных свойств»          Производство и техника. Материальные технологии. Роль техники в производственной деятельности человека. Результаты производственной деятельности человека (продукт, изделие). Материальные технологии и их виды. Технологический процесс. Технологические операции.  <u><b>Практическая работа № 3.</b></u> «Анализ технологических операций»</p>	4			<p>объяснять понятие «материалы», «сырье»; «производство», «техника», «технология»          – изучать классификацию материалов, различать их виды; – анализировать и сравнивать свойства материалов;          – характеризовать основные виды технологии обработки материалов (материальных технологий).          Практическая деятельность:          – исследовать свойства материалов;          – осуществлять выбор материалов на основе анализа их свойств;          – составлять перечень технологических операций и описывать их выполнение проектирования</p>	<p>«Классификация технологий» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/</a>           Урок «Техника и её использование в жизни людей» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/</a>          Урок «Техника» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/materialer">https://uchebnik.mos.ru/materialer</a></p>	7.1
--	---	---	--	--	--	--	-----



	<p><b>Раздел 1.3.Проектирование и проекты</b>          Тема :Когнитивные технологии: (мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов). Сфера применения и развития когнитивных технологий. Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека . Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка. Какие бывают профессии.  <u><b>Практическая работа №4</b></u>          «Составление интеллект-карты «Технология». Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта».</p>	2		1	<p><u>Аналитическая деятельность:</u>– называть когнитивные технологии; – использовать методы поиска идей для выполнения учебных проектов; – называть виды проектов; – знать этапы выполнения проекта.  <u>Практическая деятельность:</u> – составлять интеллект-карту; – выполнять мини-проект, соблюдая основные этапы учебного проектирования</p>	<p>Урок «Что такое учебный проект» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/</a>          Урок «Методы и средства творческой и проектной деятельности» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/</a>          Урок «Проектная деятельность и проектная культура» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2640766?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2640766?menuReferrer=catalogue</a>          Урок «Проект. Общие требования к содержанию и оформлению проекта» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/3480?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/3480?menuReferrer=catalogue</a></p>	7.2
<b>Итого по модулю</b>		<b>8</b>					
<b>2</b>	<b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение» 8 часов</b>						
	<p><b>Раздел 2.1.Введение в графику и черчение</b>          Тема: Основы графической грамоты. Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах).          Тема: Виды и области применения графической информации (графических изображений).          Тема: Графические материалы и</p>	4			<p><u>Аналитическая деятельность:</u>– знакомиться с видами и областями применения графической информации; – изучать графические материалы и инструменты; – сравнивать разные типы графических</p>	<p>Что такое чертеж и как его читать». (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5367/start/220136/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5367/start/220136/</a>          Урок «Основыграфическойграмоты» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/3480?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/3480?menuReferrer=catalogue</a></p>	7.1

	<p>инструменты.</p> <p><b>Практическая работа № 5.</b> «Чтение графических изображений».</p> <p>Графические изображения. Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.</p>			1	<p>изображений; – изучать типы линий и способы построения линий;</p> <p>– называть требования выполнению графических изображений.</p> <p><u>Практическая деятельность:</u></p> <p>– читать графические изображения;</p> <p>– выполнять эскиз изделия</p>	<p>ial_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue</p>	
	<p><b>Раздел 2.2 .Основные элементы графических изображений и их построение</b></p> <p>Тема :Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки.</p> <p>Правила построения линий.</p> <p>Тема:Правила построения чертежного шрифта.</p> <p><b>Практическая работа №6.</b> «Выполнение чертёжного шрифта».</p> <p>Чертёж. Правила построения чертежа.</p> <p>Черчение. Виды черчения. Правила построения чертежа рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров. Чтение чертежа.</p> <p><b>Практическая работа №7.</b> «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»</p>	4		1	<p><u>Аналитическая деятельность:</u> – анализировать элементы графических изображений; – изучать виды шрифта и правила его начертания; правила построения чертежей; – изучать условные обозначения, читать чертежи.</p> <p><u>Практическая деятельность:</u> – выполнять построение линий разными способами; – выполнять чертёжный шрифт по прописям; – выполнять чертёж плоской детали (изделия)</p>	<p>Урок «Графическое отображение формы предмета» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/</a></p> <p>Урок «Формы графического представления информации» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/</a></p> <p>Урок «Графическое изображение деталей и изделий» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/474616?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/474616?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>Урок «Графическое изображение изделий» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8871?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8871?menuReferrer=catalogue</a></p>	5.1

						Графическое изображение формы предмета». (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9888316?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9888316?menuReferrer=catalogue</a>	
<b>Итого по модулю</b>		<b>8</b>					
<b>3</b>	<b>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» 32 часа</b>						
	<b>Раздел 3.1 Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства</b> Тема:Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта. Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии. <b>Практическая работа№ 8.</b> «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги».	<b>2</b>		1	<u>Аналитическая деятельность</u> : – изучать основные составляющие технологии; – характеризовать проектирование, моделирование, конструирование; – изучать этапы производства бумаги, ее виды, свойства, использование. <u>Практическая деятельность</u> : – составлять технологическую карту изготовления поделки из бумаги	Урок «Цикл жизни технологий и технологические процессы» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/664/</a> Урок «Материалы для переплетных работ» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18881?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/18881?menuReferrer=catalogue</a>	5.1
	<b>Раздел 3.2 Конструкционные материалы и их свойства.</b>  Тема:Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Тема:Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород.	<b>2</b>			<u>Аналитическая деятельность</u> :– знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов; – знакомиться с образцами древесины различных пород; – распознавать породы древесины, пиломатериалы и	«Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/</a>  Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/</a>	2,5.1

	<p>Пиломатериалы. Способы обработки древесины.  <i>Индивидуальный творческий</i> (учебный) проект «Изделие из древесины»:  – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;  – анализ ресурсов;  – обоснование проекта</p>				<p>древесные материалы по внешнему виду; – выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением.  <u>Практическая деятельность</u>: – проводить опыт по определению твёрдости различных пород древесины; – выполнять первый этап учебного проектирования</p>	<p>Урок «Свойства конструкционных материалов» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/</a>  Урок «Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/</a> Урок «Древесина. Пиломатериалы и древесные материалы» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Виды пиломатериалов» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Виды пиломатериалов» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/840488?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/840488?menuReferrer=catalogue</a></p>	
--	--	--	--	--	---	--	--

	<p><b>Раздел 3.3 Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины</b></p> <p>Тема: Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины. Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации. Инструменты для разметки.</p> <p>Тема: Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов.</p> <p>Тема: Организация рабочего места при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами.</p> <p>Тема: Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики. Приемы работы электрифицированными инструментами. Операции (основные): пиление, сверление. Правила безопасной работы</p>	4			<p><u>Аналитическая деятельность:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке древесины;</li> <li>– знакомиться с инструментами для ручной обработки древесины;</li> <li>– составлять последовательность выполнения работ при изготовлении деталей из древесины;</li> <li>– искать и изучать информацию о технологических процессах изготовления деталей из древесины;</li> <li>– излагать последовательность контроля качества разметки;</li> <li>– изучать устройство инструментов;</li> <li>– искать и изучать примеры технологических процессов пиления и</li> </ul>	<p>Урок «Инструмент для обработки древесины» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/185959/view">https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/185959/view</a>  Урок «Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментами» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993</a></p> <p>Урок «Этапы создания изделия из древесины» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/4621857?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/4621857?menuReferrer=catalogue</a></p>	2

	<p>электрифицированными инструментами.  <i>Индивидуальный творческий учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> – выполнение эскиза проектного изделия; – определение материалов, инструментов; – составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической карте</p>			<p>сверления деталей из древесины и древесных материалов электрифицированными инструментами.  <u>Практическая деятельность:</u>– выполнять эскиз проектного изделия; определять материалы, инструменты; – составлять технологическую карту по выполнению проекта – выполнять проектное изделие по технологической карте</p>		
	<p><b>Раздел 3.4 Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины</b>          Тема: Декорирование древесины: способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.).          Рабочее место, правила работы.          Тема: Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины.          Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины.  <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> – выполнение проекта по технологической карте</p>	<p><b>2</b></p>	<p>1</p>	<p><u>Аналитическая деятельность:</u>          – перечислять технологии отделки изделий из древесины;          – изучать приёмы тонирования и лакирования древесины.  <u>Практическая деятельность:</u> – выполнять проектное изделие по технологической карте;          – выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины, в соответствии с их назначением</p>	<p>Урок «Народные художественные промыслы России. Матрёшка» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1915318?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1915318?menuReferrer=catalogue</a> Видео «Видеофрагмент богородской резьбе по дереву» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10187164?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10187164?menuReferrer=catalogue</a> Видео «В гостях у мастера. Птицасчастья» (МЭШ)</p>	<p>5.1</p>

					<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/5964014?menuReferrer=catalog">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/5964014?menuReferrer=catalog</a> Урок «Оформление выкройки» Урок «Технология ручной обработки древесных материалов. Резание» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7088/start/257056/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7088/start/257056/</a>	
<p><b>Раздел 3.5 Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир профессий</b></p> <p>Тема:Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.</p> <p>Тема:Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины.</p> <p>Тема:Контроль и оценка качества изделий из древесины.</p> <p>Тема:Оформление проектной документации.</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка качества проектного изделия; – подготовка проекта к защите;</li> <li>– самоанализ результатов проектной работы; – защита</li> </ul>	<b>4</b>			<p><u>Аналитическая деятельность:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать качество изделия из древесины</li> <li>– анализировать результаты проектной деятельности; – называть профессии, связанные с производством и обработкой древесины.</li> </ul> <p><u>Практическая деятельность:</u> – составлять доклад к защите творческого проекта; – предъявлять проектное изделие; – оформлять паспорт проекта; – защищать творческий проект</p>	<p>Урок «Продукт труда и контроль качества производства» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3287/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3287/main/</a> Урок «Проектная документация» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/main/</a></p>	7.1

	проекта						
	<p><b>Раздел 3.6 Кулинария. Технологии обработки пищевых продуктов</b></p> <p>Тема: Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Тема:Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида. Значение выбора продуктов для здоровья человека. Тема;Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Тема:Технологии обработки овощей, круп. Тема:Определение качества продуктов,правила хранения продуктов.</p> <p><b>Групповой проект по</b> теме :«Питание и здоровье человека»: – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – подготовка проекта к защите; – защита проекта</p>	6	1		<p><u>Аналитическая деятельность</u>: – искать и изучать информацию о значении понятий «витамины», содержании витаминов в различных продуктах питания; – находить и предъявлять информацию о содержании в пищевых продуктах витаминов, минеральных солей и микроэлементов; – составлять меню завтрака; – рассчитывать калорийность завтрака; – анализировать особенности интерьера кухни, расстановки мебели и бытовых приборов; – изучать правила санитарии и гигиены; – изучать правила этикета за столом.<u>Практическая деятельность</u>: – составлять индивидуальный рацион питания и дневной рацион на основе пищевой пирамиды; – определять этапы командного проекта, выполнять проект по разработанным этапам; – оценивать качество проектной работы, защищать проект</p>	<p>Урок «Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/</a></p> <p>Видео «Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/957">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/957</a></p> <p>Урок «Механическая обработка овощей» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7577/start/256185/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7577/start/256185/</a></p>	5.1



	<p><b>Раздел 3.7 Технологии обработки текстильных материалов.</b>          Тема: Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Производство тканей: современное прядильное, ткацкое и красильноотделочное производства. Ткацкие переплетения. Раппорт. Основа и уток. Направление долевой нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани. Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.</p> <p><b>Практическая работа №9</b> «Изучение свойств тканей». «Определение направления нитей основы и утка»</p>	2		1	<p><u>Аналитическая деятельность:</u> – знакомиться с видами текстильных материалов; – распознавать вид текстильных материалов; – знакомиться с современным производством тканей.</p> <p><u>Практическая деятельность:</u> – изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шелка, химических волокон; – определять направление долевой нити в ткани; – определять лицевую и изнаночную стороны ткани; – составлять коллекции тканей, нетканых материалов</p>	<p>Урок «Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/</a>          Урок «Текстильные материалы растительного происхождения» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/</a>          Урок «Текстильные материалы животного происхождения» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/</a>          Урок «Свойства текстильных материалов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/</a>          Урок «Саржевое, сатиновое и атласное ткацкие переплетения. Дефекты тканей» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1497309?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1497309?menuReferrer=catalogue</a>          Урок «Материаловедение» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/4">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/4</a></p>	7.1
--	--	---	--	---	---	--	-----

						8 3033?menuReferrer=catalog ue <u>Урок «Сырьё и процесс получения ткани» РЭШ</u> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/</a>	
	<p><b>Раздел 3.8 Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий</b> Тема: Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Правила безопасной работы на швейной машине. Подготовка швейной машины к работе. Приёмы работы на швейной машине. Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток. Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые). Профессии, связанные со швейным производством.</p> <p><b>Практическая работа № 10</b> «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»</p>	2		1	<p><u>Аналитическая деятельность:</u> – находить и предъявлять информацию об истории создания швейной машины; – изучать устройство современной бытовой швейной машины с электрическим приводом; – изучать правила безопасной работы на швейной машине.</p> <p><u>Практическая деятельность:</u> – овладевать безопасными приёмами труда; – подготавливать швейную машину к работе; – выполнять пробные прямые и зигзагообразные машинные строчки с различной длиной стежка по намеченным линиям; – выполнять закрепки в начале и конце строчки с использованием кнопки реверса</p>	<p>Урок «Машинные швы» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogue</a> Видео «Правила безопасной работы на швейной машине» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8417807?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8417807?menuReferrer=catalogue</a> Урок «История и секреты швейной машины» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4510/conspect/221065/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4510/conspect/221065/</a> Видео «Швейная машина. Заправка нижней и верхней нитки» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9269390?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9269390?menuReferrer=catalogue</a></p>	2

<p><b>Раздел 3.9 Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия.</b>          Тема:Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия.          Тема:Последовательность изготовления швейного изделия.          Технологическая карта изготовления швейного изделия.          Тема:Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье).          Тема:Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя. <i>Индивидуальный творческий</i> (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: – определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение эскиза проектного швейного изделия; – определение материалов, инструментов; – составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической карт</p>	4			<p><u>Аналитическая деятельность</u>: – анализировать эскиз проектного швейного изделия; – анализировать конструкцию изделия; - анализировать этапы выполнения проектного швейного изделия; – контролировать правильность определения размеров изделия; – контролировать качество построения чертежа.          Практическая деятельность: – определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; – обоснование проекта; – изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте; – выкраивать детали швейного изделия.</p>	<p>Урок «Технология изготовления швейного изделия» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/667">https://resh.edu.ru/subject/lesson/667</a></p> <p>Урок «Подготовка ткани к раскрою. Раскрой изделия» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/343259?menuReferrer=catalog">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/343259?menuReferrer=catalog</a></p>	7.1
<p><b>Раздел 3.10 Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия</b>          Тема:Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы.</p>	4			<p><u>Аналитическая деятельность</u>: – контролировать качество выполнения швейных ручных работ; – изучать графическое изображение</p>	<p>Урок «Ручные швы» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/13">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/13</a></p>	7.1

	<p>Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Понятие о временных и постоянных ручных работах.</p> <p>Тема: Инструменты и приспособления для ручных работ. Понятие о стежке, строчке, шве. Основные операции при ручных работах: ручная закрепка, перенос линий выкройки на детали кроя портновскими булавками и мелом, прямыми стежками; обмётывание, смётывание, стачивание, замётывание. Тема: Классификация машинных швов. Машинные швы и их условное обозначение.</p> <p>Соединительные швы: стачной вразутюжку и взаутюжку; краевые швы: вподгибку с открытым срезом и закрытым срезом.</p> <p>Тема: Основные операции при машинной обработке изделия: обмётывание, стачивание, застрачивание. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»</i>: – выполнение проекта по технологической карте; – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта</p>				<p>и условное обозначение соединительных швов: стачного шва вразутюжку и стачного шва взаутюжку; краевых швов вподгибку с открытым срезом, с открытым обмётанным срезом и с закрытым срезом; – определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия.</p> <p><u>Практическая деятельность</u>: – изготавливать проектное швейное изделие; – выполнять необходимые ручные и машинные швы, – проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; – завершать изготовление проектного изделия; – оформлять паспорт проекта; – предъявлять проектное изделие; – защищать проект</p>	<p>5807?menuReferrer=catalogue Видео «Практическая работа "Выполнение ручных стежков и строчек". Основные термины» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8455236?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8455236?menuReferrer=catalogue</a> Видео «Правила техники безопасности» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7415599?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7415599?menuReferrer=catalogue</a></p>	
<b>Итого по модулю</b>		<b>32</b>					
<b>4</b>	<b>Модуль «Робототехника»</b>						

<p><b>Раздел 4.1 Введение в робототехнику.</b>  <b>Робототехнический конструктор</b>          Тема: Введение в робототехнику.          История развития робототехники.          Понятия «робот», «робототехника».          Тема: Автоматизация и роботизация.          Принципы работы робота.          Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.</p> <p><b>Практическая работа №11</b> «Мой робот-помощник».          Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.          Робототехнический конструктор.          Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. конструкции. <b>Практическая работа №12</b> «Сортировка деталей конструктора»</p>	<p><b>4</b></p>		<p>1</p> <p>1</p>	<p><u>Аналитическая деятельность</u>: – объяснять понятия «робот», «робототехника»; – знакомиться с видами роботов, описывать их назначение; – анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции; – называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора.</p> <p><u>Практическая деятельность</u>: – изучать особенности и назначение разных роботов; – сортировать, называть детали конструктора</p>	<p>Урок «Робокласс. Введение» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1869263?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1869263?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Введение в робототехнику» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/172629?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/172629?menuReferrer=catalogue</a> Урок «Знакомство с роботами» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/992580?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/992580?menuReferrer=catalogue</a></p>	<p>7.1</p>
<p><b>Раздел 4.2 Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача</b>          Тема: Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.          Подвижные и неподвижные соединения.          Тема: Механическая передача, виды. Ременная передача, её свойства. Зубчатая передача, её свойства. Понижающая, повышающая передача. Сборка моделей передач. <b>Практическая</b></p>	<p><b>2</b></p>			<p><u>Аналитическая деятельность</u>: – анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции; – различать виды передач; – анализировать свойства передач. <u>Практическая деятельность</u>: – собирать модели передач по инструкции</p>	<p>Урок «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107</a></p> <p>Урок «Модели и конструкции». (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5594/start/221731/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5594/start/221731/</a></p> <p>Урок «Модели и конструкции». (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/le">https://resh.edu.ru/subject/le</a></p>	<p>7.2</p>

	<b>работа №13</b> «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»			1		<a href="https://esh.edu.ru/esson/5594/start/221731/">esson/5594/start/221731/</a>	
	<b>Раздел 4.3 Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции</b> Тема: Механическая часть робота: исполнительный механизм, рабочий орган. Контроллер, его устройство, назначение, функции. Сборка робота по схеме, инструкции. Электродвигатели: назначение, функции, общие принципы устройства. Характеристика исполнителей и датчиков. Устройства ввода и вывода информации. Среда программирования. <b>Практическая работа №14</b> «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	<b>2</b>		1	<u>Аналитическая деятельность</u> : – знакомиться с устройством, назначением контроллера; – характеризовать исполнителей и датчики; – изучать инструкции, схемы сборки роботов. <u>Практическая деятельность</u> : – управление вращением мотора из визуальной среды программирования	esh.edu.ru	7.3
	<b>Раздел 4.4 Программирование робота</b> Тема: Понятие «алгоритм»: Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот). Блок-схемы. Среда программирования (среда разработки). Базовые принципы программирования. Визуальная среда программирования, язык для программирования роботов. <b>Практическая работа №15</b> «Сборка модели робота, программирование мотора»	<b>2</b>		1	<u>Аналитическая деятельность</u> : – изучать принципы программирования в визуальной среде; – изучать принцип работы мотора. <u>Практическая деятельность</u> : – собирать робота по схеме; – программировать работу мотора	Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalog">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalog</a>	7.1

	<p><b>Раздел 4.5 Датчики, их функции и принцип работы</b>          Тема: Знакомство с датчиками, функции, принцип работы.          Тема: Программирование датчиков.          Изучение, применение и программирование датчика нажатия.  <b>Практическая работа №16</b> «Сборка модели транспортного робота, программирование датчика нажатия». Использование датчиков нажатия для ориентирования в пространстве. Чтение схем. Сборка моделей роботов с двумя датчиками нажатия. Анализ конструкции. Возможности усовершенствования модели.  <b>Практическая работа №17</b> «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»</p>	4	0	1	<p><u>Аналитическая деятельность</u>: – характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах; – изучать принципы программирования в визуальной среде; – анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.  <u>Практическая деятельность</u>: – собирать модель робота по инструкции; – запрограммировать работу датчика нажатия; – составлять программу в соответствии с конкретной задачей</p>	<p>Урок «Среда графического программирования LabVIEW» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1017789?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1017789?menuReferrer=catalogue</a>          Видео «Трик – двухмерная среда» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/6679055?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/6679055?menuReferrer=catalogue</a></p>	7.1
Защита проекта	<p><b>Раздел 4.6 Основы проектной деятельности</b>          Подготовка творческого (учебного) проекта:</p>	6	0	6	<p><u>Аналитическая деятельность</u>: – определять детали для конструкции; – вносить изменения в схему сборки; – определять критерии оценки качества проектной работы; – анализировать результаты проектной деятельности.  <u>Практическая деятельность</u>: – определять продукт, проблему,</p>	<p>Видео «Основы проектной деятельности. Презентация проекта» (МЭШ)  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue</a></p>	7.1

	<b>Промежуточная аттестация</b>					
<b>Итого по модулю</b>	<b>20</b>					
<b>Общее количество часов по программе</b>	<b>68</b>					

## 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программ	Количество часов			Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя по реализации федеральной рабочей программы воспитания
		всего	контрольные работы	практические работы			
<b>1</b>	<b>Модуль «Производство и технологии 8 часов»</b>						
	<p><b>Раздел 1.1 Модели и моделирование</b> Тема: Модели и моделирование, виды моделей. Макетирование. Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения. Моделирование технических устройств. Производственно-технологические задачи и способы их решения.</p> <p><b>Практическая работа №1</b> «Описание/характеристика модели технического устройства»</p>	2	0	1	<p><u>Аналитическая деятельность:</u> – характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; – анализировать виды моделей; – изучать способы моделирования; – знакомиться со способами решения производственно-технологических задач.</p> <p><u>Практическая деятельность:</u> – выполнять описание модели технического устройства</p>	<p><a href="https://infourok.ru/urok-na-temu-modelirovanie-funkcii-modelej-7-klass-4253776.html">https://infourok.ru/urok-na-temu-modelirovanie-funkcii-modelej-7-klass-4253776.html</a> <a href="https://interneturok.ru/lessn/informatika/8-klass/bglava-1-sistemy-schisleniyab/modeli-ih-naznachenie-svoystva-i-vidy">https://interneturok.ru/lessn/informatika/8-klass/bglava-1-sistemy-schisleniyab/modeli-ih-naznachenie-svoystva-i-vidy</a> <a href="https://xn----7sbbfb7a7aej.xn--p1ai/informatika_08_sim/informatika_materialy_zanytii_08_11.html">https://xn----7sbbfb7a7aej.xn--p1ai/informatika_08_sim/informatika_materialy_zanytii_08_11.html</a> <a href="https://urok.1sept.ru/articles/630180">https://urok.1sept.ru/articles/630180</a> <a href="https://infourok.ru/obekt-subekt-cel-modelirovaniya-">https://infourok.ru/obekt-subekt-cel-modelirovaniya-</a></p>	7.1



						<a href="http://adekvatnost-modelej-modeliruemyh-obektam-i-celyam-modelirovaniya-4737070.htm">adekvatnost-modelej-modeliruemyh-obektam-i-celyam-modelirovaniya-4737070.htm</a>	
	<p><b>Раздел 1.2Машины дома и на производстве. Кинематические схемы</b>  Тема:Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие, информационные машины. Основные части машин (подвижные и неподвижные). Виды соединения деталей. Кинематические схемы. Условные обозначения в кинематических схемах. Типовые детали.  <b>Практическая работа№2</b> «Чтение кинематических схем машин и механизмов.</p>	2	0	1	<p><u>Аналитическая деятельность</u>: – называть и характеризовать машины и механизмы; – называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин; – изучать кинематические схемы, условные обозначения</p>	esh.edu.ru	7.1
	<p><b>Раздел 1.3Техническое конструирование</b>  Тема:Техническое конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности. Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции).  <b>Практическая работа№3</b>«Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»</p>	2	0	1	<p><u>Аналитическая деятельность</u>: – конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; – разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач; – предлагать варианты усовершенствования конструкций.  <u>Практическая деятельность</u>: – выполнять</p>	esh.edu.ru	7.1

					эскиз несложного технического устройства или машины		
	<b>Раздел 1.4Перспективы развития технологий</b> Тема :Информационные технологии. Перспективные технологии. Промышленные технологии. Технологии машиностроения, металлургии, производства пищевых продуктов, биотехнологии, агротехнологии и др. Перспективы развития технологий <b>Практическая работа № 4</b> «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»	2	0	1	<u>Аналитическая деятельность:</u> – характеризовать виды современных технологий; – определять перспективы развития разных технологий. <u>Практическая деятельность:</u> – составлять перечень технологий, описывать их	esh.edu.ru	7.1
<b>Итого по модулю</b>		<b>8</b>					
<b>2</b>	<b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение»(8ч)</b>						
	<b>Раздел 2.1Компьютерная графика. Мир изображений</b> Тема:Виды чертежей. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений. Геометрическое черчение. Правила геометрических построений. Стандарты оформления. Создание проектной документации. <b>Практическая работа№5</b> «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений».	2	0	1	<u>Аналитическая деятельность:</u> – называть виды чертежей; – анализировать последовательность и приемы выполнения геометрических построений. <u>Практическая деятельность:</u> – выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений	Урок «Информационные технологии в образовании» (Инфоурок) <a href="https://infourok.ru/celi-i-zadachi-predmeta-informacionnye-tehnologii-v-obrazovanii-4386305.html">https://infourok.ru/celi-i-zadachi-predmeta-informacionnye-tehnologii-v-obrazovanii-4386305.html</a>	7.1
	<b>Раздел 2.2Компьютерные методы представления графической</b>	4	0	2	Аналитическая деятельность: – изучать	Урок «Техническая документация. Виды	7.1

<p><b>информации. Графический редактор</b>  Тема:Компьютерная графика. Распознавание образов, обработка изображений, создание новых изображений с помощью средств компьютерной графики.  Тема:Компьютерные методы представления графической информации. Растровая и векторная графики. Условные обозначения как специальные графические элементы и сфера их применения. Блок-схемы.  <b>Практическая работа№6</b> «Построение блок-схемы с помощью графических объектов». Понятие о графическом редакторе.  Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений. <b>Практическая работа№7</b>«Построение фигур в графическом редакторе»</p>				<p>основы компьютерной графики; – различать векторную и растровую графики; – анализировать условные графические обозначения; – называть инструменты графического редактора; – описывать действия инструментов и команд графического редактора.  <u>Практическая деятельность:</u>– выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов; – создавать изображения в графическом редакторе (на основе геометрических фигур)</p>	<p>технической документации» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/</a></p>	
<p><b>Раздел 2.3Создание печатной продукции в графическом редакторе.</b>  Тема:Создание печатной продукции в графическом редакторе. Виды и размеры печатной продукции.  Инструменты графического редактора по обработке текстов и рисунков для создания графического объекта (афиша, баннер, визитка, листовка).  Составление дизайна печатной продукции на примере одного из видов (плакат, буклет, визитка).</p>	2	0	1	<p><u>Аналитическая деятельность:</u> – характеризовать виды и размеры печатной продукции в зависимости от их назначения; – изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе; – называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции.</p>	<p>Урок «Чтение технической документации (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/start/308846/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/start/308846/</a></p>	7.1

	<b>Практическая работа №8</b> «Создание печатной продукции в графическом редакторе»				<u>Практическая деятельность</u> : – создавать дизайн печатной продукции в графическом редакторе		
<b>Итого по модулю</b>		<b>8</b>					
<b>3</b>	<b>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (32ч)</b>						
	<b>Раздел 3.1 Технологии обработки конструкционных материалов</b> Тема: Технологии обработки конструкционных материалов. Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока. Виды, получение и применение листового металла и проволоки. Народные промыслы по обработке металла. <b>Практическая работа №9</b> «Свойства металлов и сплавов»	2	0	1	<u>Аналитическая деятельность</u> : – называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; – знакомиться с образцами тонколистового металла, проволоки; – изучать свойства металлов и сплавов; – называть и характеризовать разные виды народных промыслов по обработке металлов. <u>Практическая деятельность</u> : – исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов	Урок «Конструкционные материалы и их использование» РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/</a> Урок «Свойства конструкционных материалов» РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/</a>	5.1
	<b>Раздел 3.2 Способы обработки тонколистового металла</b> Тема: Способы обработки тонколистового металла. Слесарный верстак. Операции правка, разметка тонколистового металла. Инструменты для разметки. Приёмы разметки заготовок. Приёмы ручной правки заготовок из проволоки и тонколистового металла. Тема: Инструменты и	2	0	0	<u>Аналитическая деятельность</u> : – характеризовать понятие «разметка заготовок»; – различать особенности разметки заготовок из металла; – излагать последовательность контроля качества разметки; – перечислять критерии качества правки тонколистового металла и	Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/</a> Урок «Технологии получения и обработки металлов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/677/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/677/</a>	6.3

	<p>приспособления. Правила безопасной работы.  <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i> – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта</p>				<p>проволоки; – выбирать металл для проектного изделия в соответствии сего назначением.  <u>Практическая деятельность:</u> – выполнять технологические операции разметки и правки заготовок из металла; – определять проблему, продукт проекта, цель, задач; – выполнять обоснование проекта</p>		
	<p><b>Раздел 3.3 Технологии изготовления изделий из металла</b>  Тема: Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла. Приёмы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла.  Тема: Технология получения отверстий в заготовках из металлов. Сверление отверстий в заготовках из металла.  Тема: Инструменты и приспособления для сверления. Приёмы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла.  Тема: Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки. Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок.  Соединение деталей из</p>	6	0	1	<p>Аналитическая деятельность: – называть и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование, используемое для резания и гибки тонколистового металла; – изучать приёмы сверления заготовок из конструкционных материалов; – характеризовать типы заклёпок и их назначение; – изучать инструменты и приспособления для соединения деталей на заклёпках; – изучать приёмы получения фальцевых швов.  <u>Практическая</u></p>	<p>(Инфоурок)  <a href="https://iu.ru/video-lessons/8e1d31c8-6195-47b3-91ab-6496e81d3e69">https://iu.ru/video-lessons/8e1d31c8-6195-47b3-91ab-6496e81d3e69</a>  Урок «Сборка изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов»  <a href="https://tepka.ru/tehnologiya_5m/31.html">https://tepka.ru/tehnologiya_5m/31.html</a></p>	6.1

	<p>тонколистового металла фальцевым швом. Тема:Использование инструментов и приспособлений для сборочных работ. Правила безопасной работы. <b>Практическая работа№10</b> <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i> – выполнение эскиза проектного изделия; – определение материалов, инструментов; – составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической карте</p>				<p><u>деятельность:</u> – выполнять по разметке резание заготовок из тонколистового металла проволоки с соблюдением правил безопасной работы; – соединять детали из металла на заклёпках, детали из проволоки – скруткой;– контролировать качество соединения деталей; – выполнять эскиз проектного изделия; – составлять технологическую карту проекта</p>		
	<p><b>Раздел 3.4Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий</b> Тема:Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла. Потребительские и технические требования к качеству готового материала. Тема: Контроль и оценка качества изделий из металла. Оформление проектной документации. Тема:Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i>– оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; –</p>	4	0	1	<p><u>Аналитическая деятельность:</u> – оценивать качество изделия из металла; – анализировать результаты проектной деятельности; – называть профессии, связанные с производством и обработкой металлов; – анализировать результаты проектной деятельности <u>Практическая деятельность:</u> – составлять доклад к защите творческого проекта; – предъявлять проектное изделие; – оформлять паспорт проекта; – защищать творческий</p>	<p>Урок «Какие бывают профессии? Как выбрать профессию?» <a href="https://navigatum.ru/kikpv.html">https://navigatum.ru/kikpv.html</a></p>	7.1

	защита проекта				проект		
	<p><b>Раздел 3.5 Технологии обработки пищевых продуктов</b></p> <p><u>Тема:</u> Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.</p> <p><u>Тема:</u> Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).</p> <p><u>Тема:</u> Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек.</p> <p><b>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</b> – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – самооценка результатов проектной деятельности; – защита проекта</p>	6	0	3	<p><u>Аналитическая деятельность:</u> – изучать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов; – определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов; – называть виды теста, продукты, используемые для приготовления разных видов теста; – изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки; – изучать профессии кондитер, хлебопек; – оценивать качество проектной работы.</p> <p><u>Практическая деятельность</u></p> <p>– определять и выполнять этапы командного проекта; – защищать групповой проект</p>	<p>Урок «Технология производства молока и приготовления продуктов и блюд из него»  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/</a>  Урок «Технология производства кисломолочных продуктов и приготовления блюд из них» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7097/conspect/257307/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7097/conspect/257307/</a></p> <p>«Приготовление изделий из теста» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2715/training/#170983">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2715/training/#170983</a>  Урок «Технология приготовления пищи» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/668/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/668/</a></p> <p>«Творческая проектная деятельность»  <a href="http://videouroki.net">http://videouroki.net</a> Видеоуроки</p>	5.1
	<b>Раздел 3.6 Технологии обработки текстильных материалов. Мир</b>	2	0	1	<u>Аналитическая деятельность:</u> – называть	Урок «Свойства текстильных материалов»	5.2

<p><b>профессий</b> Тема: Одежда, виды одежды. Классификация одежды по способу эксплуатации. Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учётом эксплуатации. Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды. <b>Практическая работа №11</b> «Определение стиля в одежде». Практическая работа «Уход за одеждой»</p>					<p>виды, классифицировать одежду, – называть направления современной моды; – называть и описывать основные стили в одежде; – называть профессии, связанные с производством одежды. <u>Практическая деятельность:</u> – определять виды одежды; – определять стиль одежды; – читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте и определять способы ухода за одеждой</p>	<p>(РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/</a></p>	
<p><b>Раздел 3.7Современные текстильные материалы, получение и свойства.</b>  Тема:Современные текстильные материалы, получение и свойства. Материалы с заданными свойствами. Смесовые ткани, их свойства. Сравнение свойств тканей. Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учётом его эксплуатации. <b>Практическая работа№12</b>«Составление характеристик современных текстильных материалов». «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации</p>	2	0	1	<p><u>Аналитическая деятельность:</u> – называть и изучать свойства современных текстильных материалов; – характеризовать современные текстильные материалы, их получение; – анализировать свойства тканей и выбирать с учётом эксплуатации изделия (одежды). <u>Практическая деятельность:</u> – составлять характеристики современных текстильных материалов; – выбирать текстильные материалы</p>	<p>Урок «Свойства текстильных материалов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/</a>  Урок «Художественной обработки текстильных материалов» (конспект) <a href="https://studfile.net/preview/8701487/">https://studfile.net/preview/8701487/</a></p>	6.1	



	швейного изделия»				для изделий с учётом их эксплуатации		
	<p><b>Раздел 3.8Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия</b></p> <p>Тема:Машинные швы (двойные). Регуляторы швейной машины. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток. 1</p> <p>Тема: Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия. Размеры изделия. 3</p> <p>Тема:Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики). Виды декоративной отделки швейных изделий.</p> <p>Тема:Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. 1</p> <p><i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».</i>– определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической карте; – оценка качества проектного изделия;</p>	8	0	4	<p>Аналитическая деятельность: – называть и объяснять функции регуляторов швейной машины; – анализировать технологические операции по выполнению машинных швов; – анализировать проблему, определять продукт проекта; – контролировать качество выполняемых операций по изготовлению проектного швейного изделия; – определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия.</p> <p>Практическая деятельность: – выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ; – использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ; – выполнять простые операции машинной обработки; – выполнять чертеж и технологические операции по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия; –</p>	<p>Урок «Погрешности измерения» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/app_player/62928">https://uchebnik.mos.ru/app_player/62928</a></p> <p>Урок «Назначение и устройства швейной машины » <a href="https://infourok.ru/mashini-i-mehanizmi-plankonspekt-uroka-2081723.html">https://infourok.ru/mashini-i-mehanizmi-plankonspekt-uroka-2081723.html</a> <a href="https://xn---7sbbfb7a7aej.xn--p1ai/technology_tis_05/technology_tis_05_05.html">https://xn---7sbbfb7a7aej.xn--p1ai/technology_tis_05/technology_tis_05_05.html</a> урок5</p>	5.1

	– самоанализ результатов проектной работы; – защита проекта				предъявлять проектное изделие и защищать проект		
<b>Итого по модулю</b>		<b>32</b>					
<b>4</b>	<b>Модуль «Робототехника»(20ч)</b>						
	<p><b>Раздел 4.1 Мобильная робототехника</b>  Тема:Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство роботов. Механическая часть. Транспортные роботы. Назначение, особенности.  Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др.  Гусеничные и колёсные транспортные роботы.  <b>Практическая работа №13</b>«Характеристика транспортного робота»</p>	2	0	1	<p><u>Аналитическая деятельность</u>: – называть виды роботов; – описывать назначение транспортных роботов; – классифицировать конструкции транспортных роботов; – объяснять назначение транспортных роботов.  <u>Практическая деятельность</u>: – составлять характеристику транспортного робота</p>	esh.edu.ru	7.1
	<p><b>Раздел 4.2Роботы: конструирование и управление</b>  Тема:Роботы на гусеничном ходу. Сборка робототехнической модели. Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования. Прямолинейное движение вперёд. Движение назад.  <b>Практическая работа №14</b> «Конструирование робота. Программирование поворотов робота».   Тема:Роботы на колёсном ходу. Понятие переменной. Оптимизация</p>	4	0	2	<p><u>Аналитическая деятельность</u>:– анализировать конструкции гусеничных и колесных роботов; – планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления. <u>Практическая деятельность</u>: – собирать робототехнические модели с элементами</p>	esh.edu.ru	7.1

	<p>программ управления роботом с помощью переменных. Разнообразие конструктивных решений. Светодиоды: назначение и программирование. <b>Практическая работа №15</b> «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»</p>				<p>управления; – определять системы команд, необходимых для управления; – осуществлять управление собранной моделью</p>		
	<p><b>Раздел 4.3 Датчики. Назначение и функции различных датчиков</b> Тема: Датчики (расстояния, линии и др.), как элементы управления схемы робота. Датчик расстояния. Тема: Понятие обратной связи. Назначение, функции датчиков и принципы их работы. <b>Практическая работа №16</b> «Программирование работы датчика расстояния». Датчик линии, назначение, функции датчиков и принципы их работы. <b>Практическая работа №17</b> «Программирование работы датчика линии»</p>	4	0	2	<p><u>Аналитическая деятельность</u>: – называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота; – анализировать функции датчиков. <u>Практическая деятельность</u>: – программировать работу датчика расстояния; – программировать работу датчика линии</p>	esh.edu.ru	6.3
	<p><b>Раздел 4.4 Управление движущейся моделью робота в компьютерноуправляемой среде</b> Тема: Понятие широтно-импульсной модуляции. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. <b>Практическая работа №18</b> «Программирование модели транспортного робота»</p>	2	0	1	<p><u>Аналитическая деятельность</u>: – программирование транспортного робота; – изучение интерфейса конкретного языка программирования; – изучение основных инструментов и команд программирования роботов. <u>Практическая деятельность</u>: – собирать модель робота по схеме; –</p>	Урок «Компьютерная презентация» (Инфоурок) <a href="https://iu.ru/video-lessons/8e1d31c8-6195-47b3-91ab-6496e81d3e69">https://iu.ru/video-lessons/8e1d31c8-6195-47b3-91ab-6496e81d3e69</a>	7.1

					программировать датчики модели робота		
	<p><b>Раздел 4.5 Программирование управления одним сервомотором</b> Тема: Знакомство с сервомотором. Программирование управления одним сервомотором.</p> <p><b>Практическая работа №19</b> «Управление несколькими сервомоторами». Разработка программы для реализации движения транспортного робота с использованием датчиков.</p> <p><b>Практическая работа №20</b> «Проведение испытания, анализ разработанных программ»</p>	4	0	2	<p><u>Аналитическая деятельность</u>: – программирование управления одним сервомотором; – изучение основных инструментов и команд программирования роботов.</p> <p><u>Практическая деятельность</u>: – собирать робота по инструкции; – программировать датчики и сервомотор модели робота; – проводить испытания модели</p>	esh.edu.ru	7.1
	<p><b>Раздел 4.6 Программирование</b> Тема: Основы проектной деятельности</p> <p>Групповой учебный проект по робототехнике: – определение этапов проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; – обоснование проекта; – анализ ресурсов; – выполнение проекта; – самооценка результатов проектной деятельности; – защита проекта</p> <p>Подготовка творческого (учебного) проекта: Защита проекта</p>	2	0	2	<p><u>Аналитическая деятельность</u>: – анализировать результаты проектной деятельности.</p> <p><u>Практическая деятельность</u>: – собирать робота по схеме; – программировать модель транспортного робота; – проводить испытания модели; – защищать творческий проект</p>	<p>Урок «Творческий проект» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/679/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/679/</a></p> <p>Урок «Подготовка проекта к защите» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/</a></p>	7.1

	<b>Промежуточная аттестация</b>						
		2					
<b>Итого по модулю</b>		<b>20</b>					
<b>Общее количество часов по программе</b>		<b>68</b>					

### 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программ	Количество часов			Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя по реализации федеральной рабочей программы воспитания
		всего	конт роль ные рабо ты	практич еские работы			
<b>1</b>	<b>Модуль «Производство и технологии 8 часов</b>						
	<p><b>Раздел 1.1 Современные сферы развития производства и технологий</b></p> <p>Тема:Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий создания изделий, имеющих прикладную и эстетическую ценность. Промышленная эстетика. Дизайн. История дизайна. Области применения дизайна. Графические средства дизайна. Работа над дизайнпроектом. Профессии сферы дизайна. Дизайнер. Народные ремёсла и промыслы России.</p> <p><b>Практическая работа №1</b></p>	2	0	1	<p><u>Аналитическая деятельность:</u> – знакомиться с историей развития дизайна; – характеризовать сферы (направления) дизайна; – анализировать этапы работы над дизайн-проектом; – изучать эстетическую ценность промышленных изделий; – называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России. <u>Практическая деятельность:</u> – описывать технологию создания</p>	<p><a href="https://xn----7sbbfb7a7aej.xn--p1ai/technology_kaz_07/technology_kaz_07_03_03.html">https://xn----7sbbfb7a7aej.xn--p1ai/technology_kaz_07/technology_kaz_07_03_03.html</a></p>	7.1

	«Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»				изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору); – разрабатывать дизайн-проект изделия, имеющего прикладную и эстетическую ценность		
	<p><b>Раздел 1.2 Цифровизация производства</b>  Тема;Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации. Современные и перспективные технологии. Задачи управления производством. Структура производства и ее анализ. Эффективность производственной деятельности. Снижение негативного влияния производства на окружающую среду. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.</p> <p><b>Практическая работа №2</b>«Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»</p>	2	0	1	<p><u>Аналитическая деятельность</u>: – характеризовать цифровые технологии; – приводить примеры использования цифровых технологий в производственной деятельности человека; – различать автоматизацию и цифровизацию производства; – называть проблемы влияния производства на окружающую среду; – анализировать эффективность производственной деятельности.</p> <p><u>Практическая деятельность</u>: – описывать применение цифровых технологий на производстве, их влияние на эффективность производства (по выбору)</p>	esh.edu.ru	7.1
	<p><b>Раздел 1.3 Современные и перспективные технологии</b>  Тема:Высокотехнологичные</p>	2	0	1	<p><u>Аналитическая деятельность</u>: – знакомиться с</p>	esh.edu.ru	6.2

	<p>отрасли производства. Высокие (перспективные) технологии и сферы их применения. Микротехнологии и нанотехнологии. Современные материалы.</p> <p>Композитные материалы. Полимеры и керамика. Наноматериалы. Назначение и область применения современных материалов. Профессии в сфере высоких технологий.</p> <p><b>Практическая работа №3</b> «Составление перечня композитных материалов и их свойств»</p>			<p>современными и перспективными технологиями и сферами их применения; – анализировать перспективные рынки, сферы применения высоких технологий; – различать современные композитные материалы; – приводить примеры применения современных материалов в промышленности и в быту.</p> <p><u>Практическая деятельность:</u> – составлять перечень композитных материалов и их свойств</p>		
	<p><b>Раздел 1.4 Современный транспорт. История развития транспорта</b></p> <p>Тема: Транспорт и транспортные системы. Перспективные виды транспорта. Беспилотные транспортные системы. Высокоскоростной транспорт.</p>	2	0	<p><u>Аналитическая деятельность:</u></p> <p>– называть и характеризовать виды транспорта; – анализировать перспективы развития транспорта; – характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику; – анализировать факторы, влияющие на выбор вида транспорта при доставке грузов. <u>Практическая деятельность:</u> – исследовать транспортные</p>	esh.edu.ru	7.1

	<b>Практическая работа №4</b> «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»				потоки в населённом пункте (по выбору		
	<b>Итого по модулю</b>	8					
<b>2</b>	<b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение»(8ч)</b>						
	<b>Раздел 2.2 Конструкторская документация</b> Тема: Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ. Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей. <b>Практическая работа №5</b> «Чтение сборочного чертежа»	2	0	1	<u>Аналитическая деятельность</u> : – познакомиться с видами моделей; – анализировать виды графических моделей; – характеризовать понятие «конструкторская документация»; – изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; – различать конструктивные элементы деталей. <u>Практическая деятельность</u> : – читать сборочные чертежи	Урок «Техническая документация. Виды технической документации» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/</a> Урок «Чтение технической документации (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/start/308846/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/start/308846/</a>	7.1
	<b>Раздел 2.3 Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР</b> Тема: Применение средств компьютерной графики для построения чертежей. Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности. Тема: Процесс создания конструкторской документации в САПР. Чертежный редактор. Типы	6	0	3	<u>Аналитическая деятельность</u> : – анализировать функции и инструменты САПР; – изучать приёмы работы в САПР; – анализировать последовательность выполнения чертежей из конструктивных материалов; – оценивать графические модели. <u>Практическая</u>	esh.edu.ru  «Техническая документация. Виды технической документации» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/</a>	7.1



	<p>документов. Объекты двухмерных построений. Инструменты.</p> <p>Тема:Создание  и оформление чертежа. Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии. Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить». Простановка размеров. Нанесение штриховки на разрезе. Понятие «ассоциативный чертёж». Правила построения разверток геометрических фигур. Количественная и качественная оценка модели.</p> <p><b>Практическая работа №6</b> «Создание чертежа в САПР».</p> <p><b>Практическая работа №7</b> «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе».</p> <p><b>Практическая работа №8</b>«Выполнение чертежа деталей из сортового проката»</p>				<p><u>деятельность</u>: – создавать чертеж в САПР; – устанавливать заданный формат и ориентацию листа; – заполнять основную надпись; – строить графические изображения; – выполнять чертеж детали из сортового проката в САПР</p>	<p>«Чтение технической документации (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/start/308846/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/start/308846/</a></p>	
<b>Итого по модулю</b>		8					
<b>3</b>	<b>Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»</b>						
	<p><b>Раздел 3.1 Модели, моделирование. Макетирование</b></p> <p>Тема: Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования.</p> <p><b>Практическая работа №9</b>«Выполнение эскиза макета (по выбору)»</p>	2	0	1	<p><u>Аналитическая деятельность</u>: – называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей; – называть виды макетов и их назначение; – изучать материалы и инструменты для макетирования.</p> <p><u>Практическая деятельность</u>:– выполнять эскиз макета</p>	<p><a href="https://xn---7sbbfb7a7aej.xn--plai/technology_tis_07/technology_tis_07_05.html">https://xn---7sbbfb7a7aej.xn--plai/technology_tis_07/technology_tis_07_05.html</a> урок 5</p>	7.1
	<b>Раздел 3.2Создание объёмных</b>	4	0	2	<u>Аналитическая</u>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/5">https://resh.edu.ru/subject/5</a>	7.1

	<p><b>моделей с помощью компьютерных программ</b>  Тема:Разработка графической документации. Макет (по выбору).  Тема:Разработка развертки, деталей. Определение размеров. Выбор материала, инструментов для выполнения макета. Выполнение развёртки, сборка деталей макета.<b>Практическая работа№10</b> «Черчение развертки». Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ. Графические модели, их виды. Программы для разработки цифровых трёхмерных моделей. Распечатка развёрток, деталей макета. Разработка этапов сборки макета.  <b>Практическая работа№11</b>«Создание объёмной модели макета, развертки»</p>				<p><u>деятельность:</u> – изучать виды макетов; – определять размеры макета, материалы и инструменты; – анализировать детали и конструкцию макета; – определять последовательность сборки макета.  <u>Практическая деятельность:</u> – разрабатывать графическую документацию; – выполнять развёртку макета; – разрабатывать графическую документацию</p>	<p>0/7/ Уроки 25-27  <a href="https://xn----7sbbfb7a7aej.xn--p1ai/technology_tis_07/technology_tis_07_05.html">https://xn----7sbbfb7a7aej.xn--p1ai/technology_tis_07/technology_tis_07_05.html</a>  урок 3</p>	
	<p><b>Раздел 3.3 Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета</b>  Тема:Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки.  Тема:Основные приемы макетирования.Тема: Инструменты для редактирования моделей.  <b>Практическая работа№12</b> «Редактирование чертежа модели».</p>	6	0	3	<p><u>Аналитическая деятельность:</u> – изучать интерфейс программы; – знакомиться с инструментами программы; – знакомиться с материалами и «Редактирование чертежа модели». Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Сборка бумажного макета.</p>	esh.edu.ru	7.1 7.2

	Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки. Оценка качества макета. <b>Практическая работа №13</b> «Сборка деталей макета»				Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки. Оценка качества макета. <u>Практическая работа</u> «Сборка деталей макета»		
<b>Итого по модулю</b>		<b>12</b>					
<b>4</b>	<b>Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (20ч)</b>						
	<b>Раздел 4.1 Технологии обработки конструкционных материалов</b> Тема: Конструкционные материалы натуральные, синтетические. Древесина, металл, керамика, пластмассы, композиционные материалы, их получение, свойства, использование. Тема: Технологии механической обработки конструкционных материалов. Обработка древесины. Технологии отделки изделий из древесины. Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.). Определение породы древесины, вида пиломатериалов для выполнения проектного изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i> – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение эскиза проектного изделия; –	4	0	2	<u>Аналитическая деятельность:</u> – исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов; – выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия; – знакомиться с декоративными изделиями из древесины; – выбирать породы древесины для декоративных изделий; – изучать приёмы обработки заготовок ручным, электрифицированным инструментом, на станке. <u>Практическая деятельность:</u> – применять технологии механической обработки конструкционных материалов; – выполнять этапы учебного проекта; –	Урок «Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/</a>	5.1

	определение материалов, инструментов; – составление технологической карты проекта				составлять технологическую карту по выполнению проекта; – осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему		
	<p><b>Раздел 4.2Обработка металлов</b> Тема: Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Резьба и резьбовые соединения. Соединение металлических деталей. Отделка деталей. Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.). Определение используемого металла, проволоки и др. для выполнения проектного изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект « Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i> – выполнение проекта по технологической карте</p>	2	0	1	<p><u>Аналитическая деятельность:</u> – изучать технологии обработки металлов; – определять материалы, инструменты; – анализировать технологии выполнения изделия. <u>Практическая деятельность:</u> – осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; – выполнять проектное изделие по технологической карте; – организовать рабочее место; – выполнять уборку рабочего места</p>	Урок «Свойства конструкционных материалов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/</a>	5.1
	<p><b>Раздел 4.3Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование</b> Тема: Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование. Отделка и декорирование изделия из пластмассы, и других</p>	4	0	2	<p><u>Аналитическая деятельность:</u> – называть пластмассы и другие современные материалы; – анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве; – перечислять технологии</p>	Пластмассы и их свойства. (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9288561?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9288561?menuReferrer=catalogue</a>	7.1

	<p>материалов. Тема: Материалы для отделки, декорирования изделия. Инструменты, правила безопасного использования. Тема: Технологии декоративной отделки изделия <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект</i> «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: – выполнение проекта по технологической карте</p>				<p>отделки и декорирования проектного изделия; – называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов. <u>Практическая деятельность</u>: – выполнять проектное изделие по технологической карте; – осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия</p>		
	<p><b>Раздел 4.4 Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов</b> Тема: Оценка себестоимости проектного изделия. Оценка качества изделия из конструкционных материалов. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект</i> «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: – подготовка проекта к защите; – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы;– защита проекта</p>	4	0	2	<p>Аналитическая деятельность: – оценивать качество изделия из конструкционных материалов; – анализировать результаты проектной деятельности. Практическая деятельность: – составлять доклад к защите творческого проекта; – предъявлять проектное изделие; – завершать изготовление проектного изделия; – оформлять паспорт проекта; – защищать творческий проект</p>	<p>Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/</a></p>	7.1
	<p><b>Раздел 4.5 Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека</b> Тема: Рыба, морепродукты в</p>	6	0	3	<p><u>Аналитическая деятельность</u>: – называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов;</p>	<p><u>Урок «Сохранность пищевых продуктов» (презентация)</u> <a href="https://slide-share.ru/tema-">https://slide-share.ru/tema-</a></p>	5.1

	<p>питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы. Тема: 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. Тема: Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – подготовка проекта к защите; – защита проекта</p>			<p>определять свежесть рыбы органолептическими методами; – определять срок годности рыбных консервов; – изучать технологии приготовления блюд из рыбы, – определять качество термической обработки рыбных блюд; – определять свежесть мяса органолептическими методами; – изучать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы; – определять качество термической обработки блюд из мяса; – характеризовать профессии: повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. <u>Практическая деятельность</u>: – знать и называть пищевую ценность рыбы, мяса животных, мяса птицы; – определять качество рыбы, мяса животных, мяса птицы; – определять этапы командного проекта; – выполнять обоснование проекта; – выполнять проект по</p>	<p><u>16-khranenie-pishchevikh-produktov-234473</u></p> <p>Урок «Национальные кухни мира» <a href="https://discoveric.ru/kuhnya">https://discoveric.ru/kuhnya</a></p>	
--	---	--	--	--	---	--

					разработанным этапам; – защищать групповой проект		
<b>Итого по модулю</b>		<b>20</b>					
<b>5</b>	<b>Модуль «Робототехника»</b>						
	<b>Раздел 5.1 Промышленные и бытовые роботы</b> Тема:Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование. Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др. Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях. Взаимодействие роботов. Бытовые роботы. Назначение, виды. Роботы, предназначенные для работы внутри помещений. Роботы, помогающие человеку вне дома. Инструменты программирования роботов: интегрированные среды разработки. <b>Практическая работа № 14</b> «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	2	0	1	<u>Аналитическая деятельность</u> : – характеризовать назначение промышленных роботов; – классифицировать промышленных роботов по основным параметрам; – классифицировать конструкции бытовых роботов по их функциональным возможностям, приспособляемости к внешним условиям и др.; – приводить примеры интегрированных сред разработки. <u>Практическая деятельность</u> : – изучать (составлять) схему сборки модели роботов; – строить цепочки команд с использованием операторов вводавывода	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-mehanicheskie-peredachi-klass-328075.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-mehanicheskie-peredachi-klass-328075.html</a>	7.1
	<b>Раздел 5.2 Программирование управления роботизированными моделями</b> Тема:Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды	2	0	1	<u>Аналитическая деятельность</u> : – анализировать готовые программы; выделять этапы решения задачи. <u>Практическая деятельность</u> : –	<a href="https://infourok.ru/urok-na-temu-modelirovanie-funkcii-modelej-7-klass-4253776.html">https://infourok.ru/urok-na-temu-modelirovanie-funkcii-modelej-7-klass-4253776.html</a> <a href="https://interneturok.ru/lesson/informatika/8-klass/bglava-1-sistemy-">https://interneturok.ru/lesson/informatika/8-klass/bglava-1-sistemy-</a>	7.1

	<p>программирования роботов. Виртуальные и реальные исполнители. Конструирование робота. Подключение к контроллеру, тестирование датчиков и моторов, загрузка и выполнение программ. Языки программирования роботизированных систем. <b>Практическая работа №15</b> «Составление цепочки команд»</p>				<p>осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером; – тестировать подключенные устройства; – загружать программу на робота; – преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую</p>	<p><a href="https://xn----7sbbfb7a7aej.xn--p1ai/informatika_08_sim/informatika_materialy_zanytii_08_11.html">schisleniyab/modeli-ih-naznachenie-svoystva-i-vidy https://xn----7sbbfb7a7aej.xn--p1ai/informatika_08_sim/informatika_materialy_zanytii_08_11.html</a>  <a href="https://urok.1sept.ru/articles/630180">https://urok.1sept.ru/articles/630180</a>  <a href="https://infourok.ru/obekt-subekt-cel-modelirovaniya-adekvatnost-modelej-modeliruemym-obektam-i-celyam-modelirovaniya-4737070.html">https://infourok.ru/obekt-subekt-cel-modelirovaniya-adekvatnost-modelej-modeliruemym-obektam-i-celyam-modelirovaniya-4737070.html</a></p>	
	<p><b>Раздел 5.3 Алгоритмизация и программирование роботов</b>  Тема: Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем. Алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление».  <b>Практическая работа №16</b> «Составление цепочки команд». Логические операторы и операторы сравнения. Применение ветвления в задачах робототехники.  <b>Практическая работа №17</b> «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»</p>	4	0	2	<p><u>Аналитическая деятельность:</u> – анализировать готовые программы; – выделять этапы решения задачи; – анализировать алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление»; – анализировать логические операторы и операторы сравнения. <u>Практическая деятельность:</u> – строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных; – программировать управление собранными моделями</p>	<p>«Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a></p>	7.1
	<p><b>Раздел 5.4 Программирование управления роботизированными</b></p>	6	0	3	<p><u>Аналитическая деятельность:</u> –</p>	esh.edu.ru	7.1



	<p><b>моделями</b>  Тема:Генерация голосовых команд. Виды каналов связи. <b>Практическая работа №18</b>«Программирование дополнительных механизмов». Дистанционное управление. Каналы связи дистанционного управления. Механические и электрические каналы связи. <b>Практическая работа №19</b> «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами». Взаимодействие нескольких роботов. Взаимодействие с помощью Wi-Fi точки доступа одного из контроллеров. <b>Практическая работа № 20</b>«Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»</p>				<p>анализировать виды каналов связи; – изучать способы генерации голосовых команд; – анализировать каналов связи дистанционного управления; – изучать способы проводного и радиоуправления; – анализировать особенности взаимодействия нескольких роботов. <u>Практическая деятельность</u>: – осуществлять управление собранными моделями, определяя системы команд, необходимые для управления</p>		
	<p><b>Раздел 5.5 Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов»</b>  Тема:Групповой проект. Управление проектами. Команда проекта. Распределение функций. Учебный групповой проект по робототехнике. <i>Групповой робототехнический проект с использованием</i> контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие группы роботов»: – определение этапов проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы,</p>	6	0	4	<p><u>Аналитическая деятельность</u>: – называть виды проектов; – определять проблему, цель, ставить задачи; – анализировать ресурсы; – анализировать результаты контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие группы роботов»: – определение этапов проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; – обоснование проекта; –</p>	<p>Урок «Творческий проект» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/679/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/679/</a></p> <p>Урок «Творческий учебный проект. Этапы проекта» (РЭШ)  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/257494/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/257494/</a></p>	7.1

цели, задач; – обоснование проекта; – анализ ресурсов; – выполнение проекта; – самооценка результатов проектной деятельности; – защита проекта				анализ ресурсов; – выполнение проекта; – самооценка результатов проектной деятельности; – защита проекта	Урок «Творческая проектная деятельность» <a href="http://videouroki.net">http://videouroki.net</a> Видеоуроки	
Подготовка творческого (учебного) проекта: Защита проекта <b>Промежуточная аттестация</b>						
<b>Итого по модулю</b>	<b>20</b>					
<b>Общее количество часов по программе</b>	<b>68</b>					

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя по реализации федеральной рабочей программы воспитания
		всего	конт роль ные рабо ты	практи ческие работы			
<b>1</b>	<b>Модуль «Производство и технологии» (5 часов)</b>						
	<b>Раздел 1.1.</b> <b>Управление производством и технологии.</b> <b>Тема:</b> Управление и организация. Задачи и уровни управления. Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость	1	0	1	<b>Аналитическая деятельность:</b> – объяснять понятия «управление», «организация»; – характеризовать основные принципы управления; – анализировать взаимосвязь	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Российская электронная школа	7.1

<p>технических систем. Управление производством и технологии. <b><u>Практическая работа № 1</u></b> «Составление интеллектуальной карты «Управление современным производством» (на примере предприятий своего региона).</p>				<p>управления и технологии. <b><i>Практическая деятельность:</i></b> – составлять интеллектуальную карту «Управление современным производством».</p>		
<p><b><u>Раздел 1.2.</u></b> <b>Производство и его виды.</b> <b>Тема:</b> Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями. Инновационные предприятия региона. Производство и его виды. Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии). Сферы применения современных технологий. <b><u>Практическая работа № 2</u></b> «Составление характеристики инновационного предприятия региона» (по выбору).</p>	1	0	1	<p><b><i>Аналитическая деятельность:</i></b> – объяснять понятия «инновация», «инновационное предприятие»; – анализировать современные инновации и их применение на производстве, в процессах выпуска и применения продукции; – анализировать инновационные предприятия с позиции управления, применяемых технологий и техники. <b><i>Практическая деятельность:</i></b> – описывать структуру и деятельность инновационного предприятия,</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Российская электронная школа</p>	7.1

					результаты его производства.		
	<p><b><u>Раздел 1.3.</u></b>  <b>Рынок труда. Функции рынка труда.</b>  <b>Мир профессий.</b>  <b><u>Тема:</u></b> Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Профессия. Квалификация и компетенции работника на рынке труда          Возможные направления профориентационных проектов:          – современные профессии и компетенции;          – профессии будущего;          – профессии, востребованные в регионе;          – профессиограмма современного работника;          – трудовые династии и др.          Мир профессий.          Классификация профессий.          Профессия, квалификация и компетентность.          Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.          Профессиональное самоопределение.  <b><u>Профориентационный групповой проект «Мир профессий»:</u></b>  <u>– определение этапов командного проекта;</u>  <u>– распределение ролей и</u></p>	3	0	0	<p><b><i>Аналитическая деятельность:</i></b>          – изучать понятия «рынок труда», «трудоустройство»;          – анализировать рынок труда региона;          – анализировать компетенции, востребованные современными работодателями;          – изучать требования к современному работнику;          – называть наиболее востребованные профессии региона.  <b><i>Практическая деятельность:</i></b> – определять этапы профориентационного проекта; – выполнять и защищать профориентационный проект.</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>          Российская электронная школа</p>	5.2

	<u>обязанностей в команде;</u> – <u>определение продукта,</u> <u>проблемы, цели, задач;</u> – <u>обоснование проекта;</u> – <u>анализ ресурсов;</u> – <u>выполнение проекта</u> <u>по разработанным этапам;</u> – <u>подготовка проекта к</u> <u>защите;</u> – <u>защита проекта.</u>						
Итого по модулю		5	0	2			
<b>2</b>	<b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (4 часа)</b>						
	<b><u>Раздел 2.1.</u></b> <b>Технология построения</b> <b>трехмерных моделей и</b> <b>чертежей в САПР. Создание</b> <b>трехмерной модели в САПР.</b> <b>Тема:</b> Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Основные виды 3D- моделирования. Создание документов, виды документов. Основная надпись. Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Модели и моделирование в САПР. Трехмерное моделирование и его виды (каркасное, поверхностное, твердотельное). Основные требования к эскизам. Основные требования и правила построения моделей	2	0	1	<b><i>Аналитическая</i></b> <b><i>деятельность:</i></b> – изучать программное обеспечение для выполнения трехмерных моделей; – анализировать модели и способы их построения. <b><i>Практическая</i></b> <b><i>деятельность:</i></b> – использовать инструменты программного обеспечения для создания трехмерных моделей.	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Российская электронная школа	5.1

	операцией выдавливания и операцией вращения. <b><u>Практическая работа № 3</u></b> <b><u>«Создание трехмерной модели в САПР».</u></b>						
	<b><u>Раздел 2.2.</u></b> <b>Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели.</b> <b><u>Тема:</u></b> Ассоциативный чертеж. Порядок создания чертежа в САПР на основе трехмерной модели. Геометрические примитивы. Построение цилиндра, конуса, призмы. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D-модели. Сложные 3D – модели и сборочные чертежи. Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза. <b><u>Практическая работа № 4</u></b> <b><u>«Построение чертежа на основе трехмерной модели».</u></b>	2	0	1	<b><i>Аналитическая деятельность:</i></b> – изучать программное обеспечение для выполнения чертежей на основе трехмерных моделей; – анализировать модели и способы их построения. <b><i>Практическая деятельность:</i></b> – использовать инструменты программного обеспечения для построения чертежа на основе трехмерной модели	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Российская электронная школа	7.1
Итого по модулю		4	0	2			
<b>3</b>	<b>Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (11 часов)</b>						
	<b><u>Раздел 3.1.</u></b> Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей. <b><u>Тема:</u></b> Прототипирование. Сферы применения. Понятие	2	0	1	<b><i>Аналитическая деятельность:</i></b> – изучать сферы применения 3D-прототипирования; – называть и характеризовать виды	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Российская электронная школа	7.1

<p>«прототипирование».  Виды прототипов.  Моделирование сложных 3D-моделей с помощью 3D-редакторов по алгоритму.  Графические примитивы в 3D-моделировании.  Операции над примитивами.  <b><u>Практическая работа № 5</u></b> «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей».</p>				<p>прототипов;  – изучать этапы процесса прототипирования.  <b>Практическая деятельность:</b> – анализировать применение технологии в проектной деятельности.</p>		
<p><b><u>Раздел 3.2. Прототипирование.</u></b>  <b>Тема:</b> Виды прототипов: промышленные, архитектурные, транспортные, товарные.  Создание цифровой объёмной модели.  Инструменты для создания цифровой объёмной модели.  Направление проектной работы: – изделия для внедрения на производстве: прототип изделия из какого-либо материала;  – готовое изделие, необходимое в быту, на производстве, сувенир (ручка, браслет, футляр, рамка, скульптура, брелок и т.д.); – часть, деталь чего-либо;  – модель (автомобиля, игрушки, и др.);</p>	2	0	0	<p><b>Аналитическая деятельность:</b>  – изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей;  – называть этапы процесса объёмной печати;  – изучить особенности проектирования 3D-моделей; – называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей.  <b>Практическая деятельность:</b> – использовать инструменты программного обеспечения</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  Российская электронная школа</p>	7.1

<p>– корпус для датчиков, детали робота и др.  <u><b>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору):</b></u>  – <u>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</u>  – <u>анализ ресурсов;</u>  – <u>обоснование проекта;</u>  – <u>выполнение эскиза проектного изделия;</u>  – <u>определение материалов, инструментов;</u>  – <u>разработка технологической карты.</u></p>				<p>для создания и печати 3D-моделей;  – определять проблему, цель, задачи проекта;  – анализировать ресурсы;  – определять материалы, инструменты;  – выполнять эскиз изделия; – оформлять чертеж.</p>		
<p><b>Раздел 3.3. Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования.</b>  <b>Тема:</b> Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению. Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и др.). Понятия «3D-печать», «слайсер», «оборудование», «аппаратура», «САПР», «аддитивные технологии»,</p>	2	0	0	<p><b>Аналитическая деятельность:</b>  – изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования;  – изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей;  – проектировать прототипы реальных объектов с помощью 3D-сканера;  – называть и характеризовать функции инструментов для</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  Российская электронная школа</p>	7.2



<p>«слайсер», «декартова система координат». 3D-сканер, устройство, использование. Понятия «3D-сканирование», «режим сканирования», «баланс белого», «прототип», «скульптинг», «режим правки», «массивы», «рендеринг». Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-сканера.</p> <p><b><u>Индивидуальный творческий (учебный) проект</u></b>  <u>«Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору): – выполнение проекта по технологической карте.</u></p>				<p>создания и печати 3D-моделей.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей</p>		
<p><b>Раздел 3.4. Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера.</b></p> <p><b>Тема:</b> Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера. Характеристика филаментов (пластиков). Выбор подходящего для печати пластика. Настраиваемые параметры слайсера. Изготовление прототипов с</p>	2	0	0	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – называть и характеризовать филаменты, выбирать пластик соответствующий поставленной задаче; – разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ,</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>          Российская электронная школа</p>	7.1

<p>использованием с использованием технологического оборудования Загрузка моделей в слайсер. Рациональное размещение объектов на столе. Настройка режима печати. Подготовка задания. Сохранение результатов. Печать моделей. Основные ошибки в настройках слайсера, влияющие на качество печати, и их устранение.</p> <p><b><u>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору): – выполнение проекта по технологической карте.</u></b></p>				<p>способы модернизации в зависимости от результатов испытания; – устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования; – модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей.</p> <p><b><i>Практическая деятельность:</i></b> – использовать инструменты программного обеспечения для печати 3D-моделей; – выполнять проект по технологической карте.</p>		
<p><b><u>Раздел 3.5. Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования.</u></b></p> <p><b><u>Тема:</u></b> Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования Снятие готовых деталей со стола. Контроль качества и постобработка распечатанных деталей.</p>	3	0	0	<p><b><i>Аналитическая деятельность:</i></b> – оценивать качество изделия/ прототипа; – называть профессии, связанные с использованием прототипов; – анализировать результаты проектной деятельности.</p> <p><b><i>Практическая деятельность:</i></b> – составлять доклад к</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Российская электронная школа</p>	5.1

	<p>Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности. Профессии, связанные с использованием прототипов.</p> <p><b><u>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору):</u></b></p> <p>– оценка качества проектного изделия;</p> <p>– подготовка проекта к защите;</p> <p>– самоанализ результатов проектной работы;</p> <p>– защита проекта.</p>				<p>защите творческого проекта;–</p> <p>предъявлять проектное изделие; –</p> <p>оформлять паспорт проекта;</p> <p>– защищать творческий проект.</p>		
Итого по модулю		11	0	1			
<b>4</b>	<b>Модуль «Робототехника» (14 часов)</b>						
	<p><b><u>Раздел 4.1. Автоматизация производства.</u></b></p> <p><b><u>Тема:</u></b> Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь. Промышленная робототехника. Классификация промышленных роботов. Принципы работы промышленного робота-манипулятора.</p> <p><b><u>Практическая работа № 6 «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта».</u></b></p>	2	0	1	<p><b><u>Аналитическая деятельность:</u></b></p> <p>– оценивать влияние современных технологий на развитие социума;</p> <p>– называть основные принципы промышленной автоматизации;</p> <p>– классифицировать промышленных роботов.</p> <p><b><u>Практическая деятельность:</u></b></p> <p>– разрабатывать идеи проекта по робототехнике</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Российская электронная школа</p>	7.1

<p><b>Раздел 4.2. Беспилотные воздушные суда.</b>  <b>Тема:</b> История развития беспилотного авиастроения. Классификация беспилотных воздушных судов. Виды мультикоптеров. Применение беспилотных воздушных судов. Конструкция беспилотного воздушного судна.  Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов. Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.  Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами. Беспроводное управление роботом.  <b>Практическая работа № 7</b>  «БВС в повседневной жизни. Идеи для проекта»</p>	2	0	1	<p><b>Аналитическая деятельность:</b>  - анализировать перспективы развития беспилотного авиастроения;  – классифицировать БВС;  – анализировать конструкции БВС;  – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с БВС.  <b>Практическая деятельность:</b>  – управлять беспилотным устройством с помощью пульта управления или мобильного приложения</p>	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Российская электронная школа	7.2
<p><b>Раздел 4.3. Подводные робототехнические системы.</b>  <b>Тема:</b> Необитаемые подводные аппараты. История развития подводной робототехники в России. Классификация необитаемых подводных аппаратов. Где получить профессии, связанные с подводной</p>	2	0	1	<p><b>Аналитическая деятельность:</b>  – анализировать перспективы развития необитаемых подводных аппаратов;  – классифицировать подводные робототехнические</p>	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Российская электронная школа	7.1

<p>робототехникой. Беспроводное управление роботом. <b><u>Практическая работа № 8</u></b> <i>«Использование подводных роботов. Идеи для проекта».</i></p>				<p>устройства; – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с подводной робототехникой. <b><i>Практическая деятельность:</i></b> - разрабатывать идеи проекта по робототехнике.</p>		
<p><b><u>Раздел 4.4. Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике</u></b> <b><u>Тема:</u></b>Сферы применения робототехники. Определяем направление проектной работы. Варианты реализации учебного проекта по модулю «Робототехника». Определяем состав команды. Уровень решаемых проблем Методы поиска идей для проекта. Определяем идею проекта. <b><u>Проект по модулю «Робототехника»:</u></b> – <i>определение этапов проекта;</i> – <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>анализ ресурсов</i></p>	3	0	0	<p><b><i>Аналитическая деятельность:</i></b> – анализировать сферы применения робототехники; -анализировать методы поиска идей для проекта. <b><i>Практическая деятельность:</i></b> – разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; – использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности.</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Российская электронная школа</p>	7.1
<p><b><u>Раздел 4.5. Основы</u></b></p>	3	0	0	<p><b><i>Аналитическая</i></b></p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a></p>	7.1

<p><b>проектной деятельности.</b>  <b>Выполнение проекта.</b>  <b>Тема:</b> Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.  <b>Проект по модулю</b>  «Робототехника»:  – разработка последовательности изготовления проектного изделия;  – разработка конструкции: примерный порядок сборки;  – конструирование, сборка робототехнической системы;  – программирование робота, роботов;  – тестирование робототехнической системы.</p>				<p><b>деятельность:</b>  – анализировать сферы применения робототехники;  – анализировать методы поиска идей для проекта;  – анализировать разработанную конструкцию, её соответствие поставленным задачам;  – анализировать разработанную программу, её соответствие поставленным задачам.  <b>Практическая деятельность:</b>  – выполнять проект.</p>	<p>Российская электронная школа</p>	
<p><b>Раздел 4.6. Основы проектной деятельности.</b>  <b>Подготовка проекта к защите.</b>  <b>Мир профессий</b>  <b>Тема:</b> Мир профессий в робототехнике.  <b>Подготовка проекта к защите:</b>  – отладка роботов в соответствии с требованиями проекта;  – оценка качества проектного изделия;</p>	<p>2</p>	<p>0</p>		<p><b>Аналитическая деятельность:</b>  – анализировать результаты проектной деятельности;  – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с робототехникой.  <b>Практическая деятельность:</b></p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  Российская электронная школа</p>	<p>5.1</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оформление проектной документации;</li> <li>– подготовка проекта к защите;</li> <li>– само- и взаимооценка результатов проектной деятельности;</li> <li>– защита проекта</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p>			1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять самоанализ результатов проектной деятельности;</li> <li>– защищать робототехнический проект.</li> </ul>		7.1
Итого по модулю		14	0	4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	9			

## 9 класс

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя по реализации федеральной рабочей программы воспитания
		всего	конт роль ные рабо ты	практи ческие работы			
<b>1</b>	<b>Модуль «Производство и технологии»</b>						
<b>1.1.</b>	<b>Предпринимательство. Организация собственного</b>	2	0		<b>Аналитическая деятельность:</b> –	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Российская	7.1

<p><b>производства.</b>  Предприниматель и предпринимательство.  Корпоративная культура.  Предпринимательская этика.  Виды предпринимательской деятельности.  Мотивы предпринимательской деятельности. <b>Функции предпринимательской деятельности.</b> Регистрация предпринимательской деятельности. <b>Сфера</b> принятия управленческих решений. Типы организаций.  <b><u>Практическая работа №1</u></b> «Мозговой штурм» на тему: <i>открытие собственного предприятия (дела)</i>» Предпринимательская деятельность. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства.  Особенности малого предпринимательства и его сферы. <b>Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы.</b> Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.  <b><u>Практическая работа №2</u></b>  <b><u>«Анализ</u></b></p>			<p>1</p> <p>1</p>	<p>объяснять понятия «предприниматель», «предпринимательство»;  – анализировать сущность и мотивы предпринимательской деятельности; – анализировать факторы, влияющие на организацию предпринимательской деятельности; – различать внешнюю и внутреннюю среды предпринимательской деятельности.  <b>Практическая деятельность:</b> – выдвигать и обосновывать предпринимательские идеи; – проводить анализ предпринимательской среды для принятия решения об организации собственного предприятия (дела)</p>	<p>электронная школа</p>	
--	--	--	-------------------	--	--------------------------	--



	<i>предпринимательской среды»</i>						
1.2.	<p><b>Моделирование экономической деятельности.</b>  Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Исследование продукта предпринимательской деятельности – от идеи до реализации на рынке. Выбор и описание модели реализации бизнес-идеи.</p> <p><b><u>Практическая работа №3</u></b>  «Выдвижение бизнес-идей. Описание продукта». Бизнес-план, его структура и назначение. 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.</p> <p><b><u>Практическая работа «4</u></b>  «Разработка бизнес-плана»</p>	2	0	2	<p><b>Аналитическая деятельность:</b>  – изучать и анализировать понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования предпринимательской деятельности; – анализировать структуру и этапы бизнес-планирования.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b>  – выдвигать бизнес-идеи; – описывать продукт и его потребительские качества;  – осуществлять разработку бизнес-плана по этапам;  – проводить оценку эффективности предпринимательской деятельности</p>	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Российская электронная школа	5.2
1.3.	<p><b>Технологическое предпринимательство.</b></p>	1	0	1	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p>	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Российская	7.1

	<p>Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.</p> <p><b><u>Практическая работа №5 «Идеи для технологического предпринимательства»</u></b></p>				<p>– характеризовать технологическое предпринимательство ;</p> <p>– анализировать новые рынки для предпринимательской деятельности.</p> <p><b><i>Практическая деятельность:</i></b></p> <p>– выдвигать идеи для технологического предпринимательства</p>	электронная школа	
Итого по модулю		5	0	5			
<b>2</b>	<b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение»</b>						
<b>2.1.</b>	<p><b>Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР.</b></p> <p>Система автоматизации проектно-конструкторских работ – САПР. Чертежи с использованием в САПР для подготовки проекта изделия. Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием САПР. Объёмные модели. Особенности создания чертежей объёмных моделей в САПР. Создание массивов элементов.</p> <p><b><u>Практическая работа №6 «Выполнение трехмерной объёмной модели изделия в САПР»</u></b></p>	2	0	1	<p><b><i>Аналитическая деятельность:</i></b></p> <p>– выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР);</p> <p>– создавать объёмные трехмерные модели в САПР.</p> <p><b><i>Практическая деятельность:</i></b></p> <p>– оформлять конструкторскую документацию в системе</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a></p> <p>Российская электронная школа</p>	7.1

					автоматизированного проектирования (САПР); – создавать трехмерные модели в системе автоматизированного проектирования (САПР).		
2.2.	<p><b>Способы построения разрезов и сечений в САПР.</b> Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации. Разрезы и сечения. Виды разрезов. Особенности построения и оформления разрезов на чертеже. Способы построения разрезов и сечений в САПР. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда. <b><u>Практическая работа №7</u></b> «Выполнение чертежа с использованием разрезов и</p>	2	0	1	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – характеризовать разрезы и сечения, используемых в черчении; – анализировать конструктивные особенности детали для выбора вида разреза; – характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда. <b>Практическая деятельность:</b> – оформлять разрезы на чертеже трехмерной модели с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Российская электронная школа</p>	71

	<i>сечений в САПР»</i>						
Итого по модулю		4	0	2			
<b>3</b>	<b>Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»</b>						
<b>3.1.</b>	<p><b>Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов.</b></p> <p>Современные технологии обработки материалов и прототипирование. Области применения трёхмерной печати. Станки с числовым программным управлением (ЧПУ). Технологии обратного проектирования. Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии» Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Сырьё для трёхмерной печати. Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трёхмерного проектирования. Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтеров. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели</p>	7	0	0	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать особенности станков с ЧПУ, их применение; – характеризовать профессии наладчик станков с ЧПУ, оператор станков с ЧПУ; – анализировать возможности технологии обратного проектирования.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i>– использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов; – изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.); – называть и выполнять этапы аддитивного производства;</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Российская электронная школа</p>	

					– модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; – называть области применения 3D-моделирования.		
3.2.	<p><b>Основы проектной деятельности.</b>  <b><u>Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»:</u></b> – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;  – анализ ресурсов;  – обоснование проекта; – выполнение проекта;  – оформление проектной документации;  – оценка качества проектного изделия;  – подготовка проекта к защите. – защита проекта.</p>	3	0	0	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – анализ результатов проектной работы;  – анализировать результаты проектной деятельности.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – оформлять проектную документацию;  – готовить проект к защите;  – защищать творческий проект.</p>	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Российская электронная школа	7.1
3.3.	<p><b>Профессии, связанные с 3D-технологиями.</b>  Профессии, связанные с 3D-печатью. Современное производство, связанное с использованием технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования. Предприятия региона проживания,</p>	1	0	0	<p><b>Аналитическая деятельность:</b>  – характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда</p>	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Российская электронная школа	

	работающие на основе технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования.						
Итого по модулю		11	0	0			
<b>4</b>	<b>Модуль «Робототехника»</b>						
<b>4.1.</b>	<p><b>От робототехники к искусственному интеллекту.</b> Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Искусственный интеллект. Направления развития и сферы применения искусственного интеллекта.</p> <p><b><u>Практическая работа №8</u></b> <i>«Анализ направлений применения искусственного интеллекта».</i></p>	1	0	1	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – анализировать перспективы и направления развития искусственного интеллекта.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – приводить примеры применения искусственного интеллекта.</p>	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Российская электронная школа	7.2
<b>4.2.</b>	<p><b>Система «Интернет вещей».</b> История появления системы «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей. Компоненты системы Интернет вещей. Виды датчиков. Платформа Интернета вещей. Принятие решения ручное, автоматизированное, автоматическое. Практическая работа «Преимущества и недостатки Интернета вещей».</p> <p><b><u>Практическая работа №9</u></b><i>«Создание</i></p>	2	0	1	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – анализировать и характеризовать работу системы Интернет вещей; – классифицировать виды Интернета вещей; – называть основные компоненты системы Интернет вещей.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – создавать умное освещение</p>	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Российская электронная школа	5.2

	<i>системы умного освещения».</i>						
<b>4.3.</b>	<p><b>Промышленный Интернет вещей.</b> Использование возможностей системы Интернет вещей в промышленности. Промышленный интернет вещей. Новые решения, эффективность, снижение затрат. Умный город. Интернет вещей на промышленных предприятиях. Система Интернет вещей в сельском хозяйстве. Интернет вещей в розничной торговле. Умный или автоматический полив растений. Составление алгоритмов и программ по управлению самоуправляемыми системами.</p> <p><b><u>Практическая работа №10</u></b> <i>«Система умного полива».</i></p>	2	0	1	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – анализировать перспективы интернета вещей в промышленности; – характеризовать систему Умный город; – характеризовать систему Интернет вещей в сельском хозяйстве.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – программировать управление простой самоуправляемой системой умного полива.</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Российская электронная школа</p>	5.2
<b>4.4.</b>	<p><b>Потребительский Интернет вещей.</b> Потребительский Интернет вещей. Применение системы Интернет вещей в быту. Умный дом, система безопасности. Носимые устройства. <b><u>Практическая работа №11</u></b> <i>«Модель системы безопасности в Умном доме».</i></p>	2	0	1	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – анализировать перспективы развития потребительского Интернета вещей; – характеризовать применение Интернета вещей в Умном доме; в сфере</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Российская электронная школа</p>	

					<p>торговли.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– программировать управление простой самоуправляемой системой безопасности в Умном доме.</li> </ul>		
4.5.	<p><b>Основы проектной деятельности.</b></p> <p>Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.</p> <p>Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами. Протоколы связи.</p> <p>Конструирование и программирование управления модели автоматизированной самоуправляемой системы.</p> <p>Реализация индивидуального учебно-технического проекта.</p> <p><b>Выполнение учебного проекта по темам (по выбору):</b></p> <p>Проект «Модель системы Умный дом»;</p> <p>Проект «Модель «Умная школа»»; Проект «Модель «Умный подъезд»»; Проект</p>	5	0	0	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– называть виды проектов;</li> <li>– анализировать направления проектной деятельности;</li> <li>-анализировать результаты проектной деятельности.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать проект в соответствии с общей схемой;</li> <li>– конструировать простую полезную для людей самоуправляемую систему;</li> <li>– использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности;</li> <li>– защищать проект</li> </ul>	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a></p> <p>Российская электронная школа</p>	5.2



	<p>«Выращивание микрозелени, рассады»;          Проект «Безопасность в доме»; Проект «Умная теплица»;          Проект «Бизнес-план «Выращивание микрозелени»»;          Проект «Бизнес-план ИП «Установка Умного дома».</p> <p><i>Этапы работы над проектом:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение проблемы, цели, задач;</li> <li>– обоснование проекта;</li> <li>– анализ ресурсов;</li> <li>– выполнение проекта;</li> <li>– подготовка проекта к защите;</li> <li>– самооценка результатов проектной деятельности;</li> <li>– защита проекта.</li> </ul>						
<b>4.6.</b>	<p><b>Современные профессии.</b>          Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.          Профессии в области робототехники.          Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности. Профессии, связанные с Интернетом вещей, технологиями виртуальной реальности.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p>	2	0	0	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> – называть новые профессии цифрового социума.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> – характеризовать мир профессий, связанных с Интернетом вещей, их востребованность на рынке труда.</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>          Российская электронная школа</p>	5.2
<b>Итого по модулю</b>		14	0	4			

<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	
--	-----------	----------	-----------	--

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

---

### **УМК «Технология. 5 класс»**

1. Технология. 5 класс. Учебник (авторы А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница).
2. Технология. 5 класс. Электронная форма учебника (авторы А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница).
3. Технология. 5 класс. Методическое пособие (авторы А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница).
4. Технология. 5 класс. Рабочая тетрадь (авторы А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница).

### **УМК «Технология. 6 класс»**

1. Технология. 6 класс. Учебник (авторы А. Т. Тищенко, Н.В. Сеница).
2. Технология. 6 класс. Электронная форма учебника (авторы А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница).
3. Технология. 6 класс. Методическое пособие (авторы А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница).
4. Технология. 6 класс. Рабочая тетрадь (авторы А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница).

### **УМК «Технология. 7 класс»**

1. Технология. 7 класс. Учебник (авторы А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница).
2. Технология. 7 класс. Электронная форма учебника (авторы А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница).
3. Технология. 7 класс. Методическое пособие (авторы А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница).
4. Технология. 7 класс. Рабочая тетрадь (авторы А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница).

### **УМК «Технология. 8—9 классы»**

1. Технология. 8—9 классы. Учебник (авторы А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница).
2. Технология. 8—9 классы. Электронная форма учебника (авторы А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница).
3. Технология. 8—9 классы. Методическое пособие (авторы А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница).
4. Технология. 8—9 классы. Рабочая тетрадь (авторы А. Т. Тищенко, Н. В. Сеница).