

Аннотация
к рабочей программе учебного предмета «Труд (технологии)»
5-9 класс
2024-2025 учебный год

Рабочая программа учебного предмета «Труд (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);

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»; Федеральная рабочая программа основного общего образования Труд (технология) для 5–9 классов образовательных организаций;

- 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 2024-2025 учебный год.

1.Общая характеристика учебного предмета «Труд (технология)»

Рабочая программа по учебному предмету "Труд (технология)" (предметная область "Технология") (далее соответственно - программа по предмету "Труд (технология)") включает содержание обучения, планируемые результаты освоения программы и тематическое планирование.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» 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 системно-деятельностного подхода в реализации содержания, воспитания осознанного отношения к труду как созидательной деятельности человека по созданию материальных и духовных ценностей.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по предмету «Труд (технология)» 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 учебному предмету «Труд (технология)» 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 учебному предмету «Труд (технология)» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты. Стратегическим документом, определяющим направление модернизации содержания и методов обучения, является ФГОС ООО.

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создает возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной

деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех ее проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и сферы профессиональной деятельности.

Основной методический принцип программы по учебному предмету «Труд (технология)» – освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Рабочая программа по предмету «Труд (технология)» построена по модульному принципу.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» состоит из логически завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, и предусматривает разные образовательные траектории ее реализации.

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» включает обязательные для изучения инвариантные модули, реализуемые в рамках отведенных на учебный предмет часов.

В модульную программу по учебному предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем **инвариантных модулей**.

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. 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:

В программе по учебному предмету «Труд (технология)» 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 информационно-коммуникационными технологиями 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 ремесел в инвариантном модуле «Производство и технологии»; с обществознанием при освоении тем в инвариантном модуле «Производство и технологии».

Программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала и допускает вариативный подход к очередности изучения модулей, принципам компоновки учебных тем, форм и методов освоения содержания.

Модули	Количество часов по классам					Итого
	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	
<i>Инвариантные модули</i>	68	68	68	34	34	272
Производство и технологии	4	4	4	4	4	20
Компьютерная графика, черчение	8	8	8	4	4	32
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	-	-	10	12	12	34
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов: 1. Технологии обработки конструкционных материалов. 2. Технологии обработки пищевых продуктов. 3. Технологии обработки текстильных материалов.	42	42	32	-	-	116
Робототехника	14	14	14	14	14	70

2. Цель и задачи изучения учебного предмета «Труд (технология)».

Основной **целью** освоения содержания программы по учебному предмету «Труд (технология)» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

- подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне;
- формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;
- 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 на предмете «Труд (технология)» 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 поддерживать 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 «Труд (технология)» на уровне основного общего образования».

3.Место учебного предмета «Труд (технология)» в учебном плане

Срок освоения рабочей программы: 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 предмета «Труд (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 2024г.

«Согласовано»

Методист

 /Буркова О.В./

« 29 » августа 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Труд (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, 2024

1.Содержание учебного предмета «Технология»

Инвариантные модули.

Модуль «Производство и технологии».

5 класс

Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий).

Материальные технологии. Технологический процесс. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники.

Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.

Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий.

6 класс

Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Кинематические схемы. Технологические задачи и способы их решения. Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация. Перспективы развития техники и технологий. Мир профессий. Инженерные профессии.

7 класс

Создание технологий как основная задача современной науки. Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремесла. Народные ремесла 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. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда.

8 класс

Общие принципы управления. Управление и организация. Управление современным производством. Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями. Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение.

9 класс

Предпринимательство и предприниматель. Сущность культуры предпринимательства. Виды предпринимательской деятельности.

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность предпринимательской деятельности.

Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов. Мир профессий. Выбор профессии.

Модуль "Компьютерная графика. Черчение".

5 класс

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, чертеж, 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.

Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

6 класс

Создание проектной документации. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных 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. Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

7 класс

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Государственный стандарт (ГОСТ). Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей. Понятие графической модели. Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования. Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели. Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.

8 класс

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Создание документов, виды документов. Основная надпись. Геометрические примитивы. Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Сложные 3D-модели и сборочные чертежи. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D-модели. Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза. Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

9 класс

Система автоматизации проектно-конструкторских работ – САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия. Оформление конструкторской документации, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР). Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертеж 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. Мир профессий. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 класс

Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развертки, сборка деталей макета. Разработка графической документации. Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ. Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трехмерными моделями и последующей распечатки их разверток. Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

8 класс

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей. Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида. Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование

тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел. Понятие «прототипирование». Создание цифровой объемной модели. Инструменты для создания цифровой объемной модели. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

9 класс

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии». Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Области применения трехмерной печати. Сырье для трехмерной печати. Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.

Подготовка к печати. Печать 3D-модели. Профессии, связанные с 3D-печатью. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

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 ее 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.

Мир профессий. 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. Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов. Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, 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). Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов». Чертеж выкройки проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье). 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. Мир профессий. 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. 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). Мир профессий. 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 учетом эксплуатации изделия. Одежда, виды одежды. Мода и стиль. Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов». Чертеж 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.

7 класс

Технологии обработки конструкционных материалов. Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины. *Обработка металлов.* Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, 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». Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов. Конструирование одежды. Плечевая и

поясная одежда. Чертеж выкроек швейного изделия. Моделирование поясной и плечевой одежды. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся). Оценка качества изготовления швейного изделия. Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

Модуль «Робототехника»

5 класс

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Робототехнический конструктор и комплектующие. Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме. Базовые принципы программирования. Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем. Мир профессий. Профессии в области робототехники.

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. Мир профессий. Профессии в области робототехники. Учебный проект по робототехнике.

7 класс

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование. Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение. Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами. Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота. Мир профессий. Профессии в области робототехники. Учебный проект по робототехнике.

8 класс

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных летательных аппаратов. Классификация беспилотных летательных аппаратов. Конструкция беспилотных летательных аппаратов. Правила безопасной эксплуатации аккумулятора. Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полета. Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами. Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета. Мир профессий. Профессии в области робототехники. *Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).*

9 класс

Робототехнические и автоматизированные системы. Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей. Потребительский интернет вещей. Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы. Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем. Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты). Управление роботами с использованием телеметрических систем. Мир профессий. Профессии в области робототехники. *Индивидуальный проект по робототехнике.*

2. Планируемые результаты освоения рабочей программы по учебному предмету "Труд (технология)"

Личностные результаты

Изучение содержания программы по учебному предмету "Труд (технология)" на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися

личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

В результате изучения программы по учебному предмету "Труд (технология)" 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 ученых;

2) *гражданского и духовно-нравственного воспитания:*

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвертой промышленной революции;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;
- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

3) *эстетического воспитания:*

- восприятие эстетических качеств предметов труда;
- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;
- понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;
- осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе;

4) *ценности научного познания и практической деятельности:*

- осознание ценности науки как фундамента технологий;
- развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

5) *формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:*

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
- умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз;

6) *трудового воспитания:*

- уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);
- ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;
- готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
- умение ориентироваться в мире современных профессий;
- умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учетом личных и общественных интересов, потребностей;
- ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) *экологического воспитания:*

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

Метапредметные результаты

В результате изучения программы по учебному предмету "Труд (технология)"

на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные 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 проектные действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

- выявлять проблемы, связанные с ними цели и задачи деятельности;
- осуществлять планирование проектной деятельности;
- разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме "продукта";
- осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

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 путем изучать свойства различных материалов;
- овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближенными 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 ее решения;
- прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учетом 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;
-делать выбор и брать ответственность за решение.

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

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее 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 ее достижения.

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

- признавать свое право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого человека 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;
- уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника - участника совместной деятельности;
- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;
- уметь распознавать некорректную аргументацию.

Предметные результаты

Предметные результаты освоения программы по труду (технологии) на уровне основного общего образования.

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемым предметом;
- 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;
- классифицировать технику, описывать назначение техники;
- объяснять понятия "техника", "машина", "механизм", характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего

предметного мира;

- использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
- называть и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

К концу обучения в 6 классе:

- называть и характеризовать машины и механизмы;
- характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения в 7 классе:

- приводить примеры развития технологий;
- называть и характеризовать народные промыслы и ремесла России;
- оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
- оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;
- выявлять экологические проблемы;
- характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения в 8 классе:

- называть основные принципы управления производственным и технологическим процессами;
- анализировать возможности и сферу применения современных технологий;
- характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;
- предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;
- определять проблему, анализировать потребности в продукте;
- владеть 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:

- характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
- создавать модели экономической деятельности;
- разрабатывать бизнес-проект;
- оценивать эффективность предпринимательской деятельности;
- планировать свое профессиональное образование и профессиональную карьеру.

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, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другие);
- называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);
- называть и применять чертежные инструменты;
- читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров);
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 6 классе:

- знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертежных 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;
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 7 классе:

- называть виды конструкторской документации;
- называть и характеризовать виды графических моделей;
- выполнять и оформлять сборочный чертеж;
- 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 расчеты по чертежам;
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

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 чертежных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;
- создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи;
- характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных 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 развертку и соединять фрагменты макета;
- выполнять сборку деталей макета;
- разрабатывать графическую документацию;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 8 классе:

- разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;
- создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;
- устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;
- проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;
- изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-

принтер, лазерный гравёр и другие);

-модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

-презентовать изделие;

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

К концу обучения в 9 классе:

-использовать редактор компьютерного трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

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

-называть и выполнять этапы аддитивного производства;

-модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

-называть области применения 3D-моделирования;

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

Предметные результаты освоения содержания модуля "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 ее в проектной деятельности;

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

-называть и характеризовать виды бумаги, ее свойства, способы ее получения и применения;

-называть народные промыслы по обработке древесины;

-характеризовать свойства конструкционных материалов;

-выбирать материалы для изготовления изделий с учетом 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 учетом ее 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 учетом правил ее безопасной 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 пищевую ценность молока и молочных продуктов;
- определять качество молочных продуктов, знать правила хранения продуктов;
- знать и уметь применять 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 учетом их свойств;
- самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия;
- соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;
- выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

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 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 пищевую ценность рыбы, морепродуктов; определять качество рыбы;
- знать пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять их качество;
- знать и уметь применять технологии приготовления блюд из рыбы,
- знать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;
- называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;
- характеризовать конструкционные особенности костюма;
- выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств;
- самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия;

- соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;
- 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;
- знать 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;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 6 классе:

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

К концу обучения в 7 классе:

- знать виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;
- характеризовать беспилотные автоматизированные системы;
- знать 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;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 8 классе:

- приводить примеры из истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов;
- характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения;
- выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;
- выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;
- соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

- характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;
- характеризовать современные технологии в управлении автоматизированными и

роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и другие), называть области их применения;

- характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;
- анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;
- конструировать и моделировать автоматизированные и робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;
- использовать языки программирования для управления роботами;
- осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;
- соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;
- самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля **"Автоматизированные системы"**.

К концу обучения в 8 - 9 классах:

- знать признаки автоматизированных систем, их виды;
- знать принципы управления технологическими процессами;
- характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;
- осуществлять управление учебными техническими системами;
- конструировать автоматизированные системы;
- знать 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 «Труд (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.

Целевой приоритет воспитания на уровне ООО	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
--	--

1. Гражданско-патриотическое воспитание:	
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.принимаящий участие в жизни класса, общеобразовательной организации, в доступной по возрасту социально значимой деятельности.	1.6
2. Духовно-нравственное воспитание:	
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
3. Эстетическое воспитание:	
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
4. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:	
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
5. Трудовое воспитание:	
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
6. Экологическое воспитание:	
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
7. Ценности научного познания:	
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 модулей, разделов и тем учебного предмета	Программное содержание	Количество часов			Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя по реализации рабочей программы воспитания
			всего	контрол ьные работы	практичес кие работы			
1	Модуль 1. «Производство и технологии» - 4 часа							
1.1	Раздел:Технологии вокруг нас. Тема урока: Вводное занятие. Технологии вокруг нас.	Вводное занятие. Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий). Материальные технологии и их виды. Технологический процесс. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники. Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий.	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – объяснять понятия «потребности», «техносфера», «труд», «вещь»; – изучать потребности человека; – изучать и анализировать потребности ближайшего социального окружения; – изучать классификацию техники; – характеризовать основные виды технологии обработки материалов (материальных технологий); – характеризовать профессии, их социальную значимость <i>Практическая деятельность:</i> – изучать пирамиду потребностей современного человека; – изучать свойства	Учебный предмет "Труд «технология", потребности человека и цели производственной деятельности» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/ «Преобразующая деятельность человека и мир технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/ История развития технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/	5.1.2
	Практическая работа№1 «Анализ технологических операций.	<i>Практическая работа№1 «Анализ технологических операций».</i>			1			

1.2	Раздел:Проекты и проектирование Тема:Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека.	Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация .	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать понятие «проект» и «проектирование; – знать этапы выполнения проекта; – использовать методы поиска идеи для создания проекта. <i>Практическая деятельность:</i> – разрабатывать паспорт учебного проекта, соблюдая основные этапы и требования к учебному проектированию «Разработка паспорта учебного проекта»	Урок «Что такое учебный проект» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/ Урок «Методы и средства творческой и проектной деятельности» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/ Урок «Проектная деятельность и проектная культура» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2640766?menuReferrer=catalogue Урок «Проект. Общие требования к содержанию и оформлению проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/3480?menuReferrer=catalogue	7.2
	<i>Мини-проект</i> «Разработка паспорта учебного проекта».	<i>Мини-проект</i> «Разработка паспорта учебного проекта».			1			
Итого по модулю- 4часа			2	0	2			
2	Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение» - 8часов							
2.1	Раздел :Введение в графику и черчение. Тема урока: Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах).	Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – знакомиться с видами и областями применения графической информации; – изучать графические материалы и инструменты; – сравнивать разные типы графических изображений; – изучать типы линий и способы построения линий; – называть требования выполнению графических изображений. <i>Практическая</i>	Что такое чертеж и как его читать». (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/5367/start/220136/ Урок «Основы графической грамоты» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/74443?menuReferrer=catalogue	7.1

						деятельность: – читать графические изображения; -выполнять эскиз изделия		
	Тема урока: Основы графической грамоты.	Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты	1					
	Тема урока Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма	Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма	1					
	<i>Практическая работа №2</i> «Чтение графических изображений».	<i>Практическая работа №2</i> «Чтение графических изображений».			1			
2.2	Раздел :Основные элементы графических изображений и их построение.					Аналитическая деятельность: – анализировать элементы графических изображений; – изучать виды шрифта и правила его начертания; правила построения чертежей; – изучать условные обозначения, читать чертежи. Практическая деятельность: – выполнять построение линий разными способами; – выполнять чертежный шрифт по прописям; – выполнять чертеж плоской детали (изделия); – характеризовать	Урок «Графическое отображение формы предмета» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/ Урок «Формы графического представления информации» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/ Урок «Графическое изображение деталей и изделий» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/474616?menuReferrer=catalogue Урок «Графическое изображение изделий» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/474616?menuReferrer=catalogue	5.1
	Тема урока :Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).	Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки). Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров). Чтение чертежа.	1					
	<i>Практическая</i>	<i>Практическая работа №3</i>			1			

	<i>работа №3</i> «Выполнение чертежного шрифта». <i>Практическая работа №4</i> «Выполнение чертежа плоской детали (изделия) Тема урока Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.	«Выполнение чертежного шрифта». <i>Практическая работа №4</i> «Выполнение чертежа плоской детали (изделия) Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда.	1			профессии, их социальную значимость»	ial_view/lesson_templates/8871?menuReferrer=catalogue Графическое изображение формы предмета». (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9888316?menuReferrer=catalogue	
Итого по модулю- 8 часов			5	0	3			
3	Модуль 3. «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов»-42 часа							
3.1	Раздел : Технологии обработки конструкционных материалов Тема урока: Проектирование, моделирование, конструирование	Проектирование, моделирование, конструирование - основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта как вид графической информации.	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать основные составляющие технологии; – характеризовать проектирование, моделирование, конструирование; – изучать этапы производства бумаги, ее виды, свойства, использование. <i>Практическая деятельность:</i> – составлять технологическую карту изготовления изделия из бумаги	«Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/ Урок «Свойства конструкционных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902	5.1

	Тема урока: Бумага и ее свойства.	Бумага и ее свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.	1					
	<i>Практическая работа №5</i> «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги».	<i>Практическая работа №5</i> «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги».			1			
3.2	Раздел Конструкционные материалы и их свойства. Тема урока: Использование древесины человеком.	Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы.	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – знакомиться с видами и свойствами конструкционных материалов; – знакомиться с образцами древесины различных пород; – распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду; – выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением. <i>Практическая деятельность:</i> – проводить опыты по исследованию свойств различных пород древесины; – выполнять первый этап учебного проектирования.	«Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/ «Древесина. Пиломатериалы и древесные материалы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue «Виды пиломатериалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1788760?menuReferrer=catalogue	7.1
3.3	Раздел: Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки					<i>Аналитическая деятельность:</i> – знакомиться с видами и свойствами конструкционных	«Виды пиломатериалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/840488?menuReferrer=catalog	5.1

	древесины с использованием электрифицированного инструмента. Тема урока: Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.	Способы обработки древесины. Организация рабочего места при работе с древесиной.	1			материалов; – знакомиться с образцами древесины различных пород; – распознавать породы древесины, пиломатериалы и древесные материалы по внешнему виду; – выбирать материалы для изделия в соответствии с его назначением. <i>Практическая деятельность:</i> – проводить опыты по исследованию свойств различных пород древесины; – выполнять первый этап учебного проектирования.	«Инструмент для обработки древесины» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/compiler3/lesson/185959/view «Основные технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментам» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/conspect/257993	
	Тема урока: Ручной и электрифицированный инструменты для обработки древесины	Ручной и электрифицированный инструменты для обработки древесины	1					
	Тема урока: Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины	Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.	1					
3.4	Раздел :Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины Тема урока: Народные промыслы по обработке древесины.	Народные промыслы по обработке древесины.	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – перечислять технологии отделки изделий из древесины; – изучать приемы тонирования и лакирования древесины. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять проектное изделие по технологической карте;	«Этапы создания изделия из древесины» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/4621857?menuReferrer=catalogue	7.1

	Тема урока: Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	1			– выбирать инструменты для декорирования изделия из древесины, в соответствии с их назначением.		
	Тематический контроль по теме <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»</i>	Тематический контроль по теме <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> – выполнение эскиза проектного изделия; – определение материалов, инструментов; – составление технологической карты; – выполнение проекта по технологической карте.		1	1			
3.5	Раздел: Технологии обработки пищевых продуктов. Тема урока: Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.	Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – искать и изучать информацию о 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	«Механическая обработка овощей» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7577/start/256185/	5.1
	Тема урока : Рациональное, здоровое питание,	Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.	1					

	режим питания, пищевая пирамида.					кухни, расстановки мебели и бытовых приборов; – изучать правила санитарии и гигиены; – изучать правила этикета за столом; – характеризовать профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов <i>Практическая деятельность:</i> – 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.	«Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/ Видео «Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/957	
	Тема урока: Значение выбора продуктов для здоровья человека	Значение выбора продуктов для здоровья человека	1					
	Тема урока: Питательная ценность разных продуктов питания.	Питательная ценность разных продуктов питания.	1					
	Тема урока: Питательная ценность яиц, круп, овощей. овощей, круп.	Питательная ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп.	1					
	Тема урока: Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей.	Технологии приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов	1					
	Тема урока: Интерьер кухни, рациональное размещение мебели.	Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд	1					
	Тема урока: Правила техники безопасности	Правила техники безопасности	1					7.1
	Тема урока: Правила этикета за столом.	Правила этикета за столом.	1					

	Тема урока: Условия хранения продуктов питания.	Условия хранения продуктов питания. Утилизация бытовых и пищевых отходов.	1					
	Тема урока: Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.	1					

	Тематический контроль по теме <i>Групповой проект по теме "Питание и здоровье человека".</i>	Тематический контроль по теме ;Технология обработки пищевых продуктов. <i>Групповой проект по теме "Питание и здоровье человека".</i> – 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.		1	1		
--	---	---	--	---	---	--	--

3.6	Раздел: Технологии обработки текстильных материалов. Тема урока: Основы материаловедения.	Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. История, культура.	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – знакомиться с видами текстильных материалов; – распознавать вид текстильных материалов; – знакомиться с современным производством тканей. <i>Практическая деятельность:</i> – изучать свойства тканей из хлопка, льна, шерсти, шелка, химических волокон; – определять направление долевой нити в ткани; – определять лицевую и изнаночную стороны ткани.	«Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/ Урок «Текстильные материалы растительного происхождения» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/ Урок «Текстильные материалы животного происхождения» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/ Урок «Свойства текстильных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/ «Саржевое, сатиновое и атласное ткацкие переплетения. Дефекты тканей» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1497309?menuReferrer=catalogue «Материаловедение» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/483033?menuReferrer=catalogue «Сырьё и процесс получения ткани» РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/	7.1
	Тема урока: Современные технологии производства тканей с разными свойствами .	Современные технологии производства тканей с разными свойствами	1					
	Тема урока: Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей	Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Свойства тканей. Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические Ткацкие переплетения.	1					

		Основа и уток. Направление долевой нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани.						
	<i>Практическая работа №6</i> «Изучение свойств тканей».	<i>Практическая работа №6</i> «Изучение свойств тканей».			1			
	<i>Практическая работа №7</i> «Определение направления нитей основы и утка».	<i>Практическая работа №7</i> «Определение направления нитей основы и утка».			1			
3.7	Раздел: Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий. Тема урока: Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.	Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. (Правила безопасной работы на швейной машине. Подготовка швейной машины к работе. Приемы работы на швейной машине. Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – 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. <i>Практическая деятельность:</i> – овладевать безопасными приемами труда; – подготавливать швейную машину к работе; – выполнять пробные прямые и зигзагообразные машинные.	«Ручные швы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/135807?menuReferrer=catalogue Видео «Практическая работа	5.1

	Тема урока :Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые)	Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые)	2			строчки с различной длиной стежка по намеченным линиям; – выполнять закрепки в начале и конце строчки с использованием кнопки реверса.	"Выполнение ручных стежков и строчек". Основные термины» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8455236?menuReferrer=catalogue	
	<i>Практическая работа№8</i> «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек. Тема урока	<i>Практическая работа№8</i> «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек.			1			
3.8	Раздел:Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия. Тема урока: Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов	Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать эскиз проектного швейного изделия; – анализировать конструкцию изделия; – анализировать этапы выполнения проектного швейного изделия; – контролировать правильность определения размеров изделия; – контролировать качество построения чертежа. <i>Практическая деятельность:</i> – определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта; – обоснование проекта;	Технология изготовления швейного изделия» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/667 Урок «Подготовка ткани к раскрою. Раскрой изделия» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/343259?menuReferrer=catalogue Видео «Правила техники безопасности» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/741	7.1
	Тема урока: Чертеж выкроек проектного швейного изделия	Чертеж выкроек проектного швейного изделия	1					

		(Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия.				– изготавливать проектное швейное изделие по технологической карте; – выкраивать детали швейного изделия	5599?menuReferrer=catalogue	
3.9	Раздел: Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий	Последовательность изготовления швейного изделия. Технологическая карта изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – контролировать качество выполнения швейных ручных работ; – изучать графическое изображение и условное обозначение соединительных швов: стачного шва вразутюжку и стачного шва взаутюжку; краевых швов вподгибку с открытым срезом, с открытым обметанным срезом и с закрытым срезом; – определять критерии оценки и оценивать качество проектного швейного изделия. <i>Практическая деятельность:</i> – изготавливать проектное швейное изделие; – выполнять необходимые ручные и машинные швы, проводить влажно-тепловую обработку швов, готового изделия; – завершать изготовление проектного изделия; – оформлять паспорт проекта;	«Технология изготовления швейного изделия» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/667 «Подготовка ткани к раскрою. Раскрой изделия» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/343259?menuReferrer=catalog	5.1
	Тема урока: Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1					
	Тема урока: Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1					
	Практическая работа №9 Чертеж	Практическая работа №9			1			

	выкроек проектного швейного изделия	Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье). Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя.				– предъявлять проектное изделие; – защищать проект		
	Тематический контроль по теме: « Технологические операции по пошиву изделия ».	Тематический контроль		1				7.1
	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»	Индивидуальный творческий (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 карте			1			
	Тема урока: Профессии, связанные со швейным	Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством	1					

	производством							
Итого по модулю 42 часа			31	3	8			
Модуль 4. «Робототехника» 14 часов								
4.1	Раздел: Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор					<i>Аналитическая деятельность:</i> – объяснять понятия «робот», «робототехника»; – называть профессии в робототехнике; – знакомиться с видами роботов, описывать их назначение; – анализировать взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. – называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора. <i>Практическая деятельность:</i> – изучать особенности и назначение разных роботов; – сортировать, называть детали конструктора	Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogu «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107 «Модели и конструкции». (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/5594/start/221731/	5.1
	Тема урока: Автоматизация и роботизация. История развития робототехники.	Автоматизация и роботизация. История развития робототехники. Принципы работы робота. Понятия «робот», «робототехника») и 1	1					
	Тема урока: Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.	Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.	1					
	<i>Практическая работа №1 «Мой робот-помощник».</i>	<i>Практическая работа №1 «Мой робот-помощник».</i>			1			
	Тема урока: Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.	Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.	1					

	Тема урока: Робототехнический конструктор и комплектующие.	Робототехнический конструктор и комплектующие. (Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. Конструкции.)	1					
	Тема урока: Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.	Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.	1					
	Практическая работа №2 «Сортировка деталей конструктора»	Практическая работа №2 «Сортировка деталей конструктора»			1			
4.2	Раздел:Программирование робота					Аналитическая деятельность:	«Среда графического программирования LabVIEW» (МЭШ)	7.1

	Тема урока: Базовые принципы программирования.	Базовые принципы программирования.	1			– изучать принципы программирования в визуальной среде; – изучать принцип работы мотора. Практическая деятельность: – собирать робота по схеме; – программировать работу мотора	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1017789?menuReferrer=catalogue Видео «Трик – двухмерная среда» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/6679055?menuReferrer=catalogue	
	Тема урока: Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.	Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – определять детали для конструкции; – вносить изменения в схему сборки; – определять критерии оценки качества проектной работы; – анализировать результаты проектной деятельности. <i>Практическая деятельность:</i> – определять продукт, проблему, цель, задачи; – анализировать ресурсы; – выполнять проект; – защищать творческий проект	Видео «Основы проектной деятельности. Презентация проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue	
	Тема урока: Профессии, связанные с 3D-печатью	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	1					
	Тематический контроль по теме <i>Групповой творческий (учебный) проект</i>	Тематический контроль по теме <i>Групповой творческий (учебный) проект:</i> – <i>определение этапов проекта;</i> – <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> – <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> – <i>обоснование проекта;</i> – <i>анализ ресурсов;</i> – <i>выполнение проекта;</i> – <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i> – <i>защита проекта</i>		1	1			
Подготовка творческого (учебного) проекта : Защита проекта Промежуточная аттестация				1	1			

Итого по модулю 14 часов	8	2	4			
Общее количество часов по программе	68ч					

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Программное содержание	Количество часов			Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя по реализации рабочей программы воспитания
			всего	контрол ьные работы	практиче ские работы			
1	Модуль 1. «Производство и технологии» 4 часа							
1.1	Раздел:Модели и моделирование	Вводное занятие. Модели и моделирование. Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация. Практическая работа№1 «Выполнение эскиза модели технического устройства».	1	0	1	Аналитическая деятельность: – характеризовать предметы труда в различных видах материального производства; – конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности; – знакомиться со способами решения производственно технологических задач; – характеризовать инженерные профессии и выполняемые ими производственно-технологические задачи. Практическая деятельность: – выполнять эскиз несложного технического	https://infourok.ru/urok-na-temu-modelirovanie-funkcii-modelej-7-klass-4253776.html https://interneturok.ru/lesson/informatika/8-klass/bglava-1-sistemy-schisleniyab/modeli-ih-naznachenie-svoystva-i-vidy https://xn----7sbbfb7a7aej.xn--p1ai/informatika_08_sim/informatika_materialy_zanytii_08_1_1.html https://urok.1sept.ru/articles/630180 https://infourok.ru/obekt-subekt-cel-modelirovaniya-adekvatnost-modelej-modeliruemyh-obektam-i-celyam-modelirovaniya-4737070.htm	7.1

						устройства		
1.2	Раздел:Виды машин и механизмов. Мир профессий.	Виды машин и механизмов. Кинематические схемы. Технологические задачи и способы их решения. Перспективы развития техники и технологий. Мир профессий. Инженерные профессии. <i>Практическая работа№2 «Чтение кинематических схем машин и механизмов».</i>	1	0	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и характеризовать машины и механизмы; – называть подвижные и неподвижные соединения деталей машин; – изучать кинематические схемы, условные обозначения; – называть перспективные направления развития техники и технологии. <i>Практическая деятельность:</i> – называть условные обозначения в кинематических схемах; – читать кинематические схемы машин и механизмов	esh.edu.ru	7.1
Итого по модулю- 4часа			2	0	2			
2	Модуль 2.«Компьютерная графика. Черчение» -8часов							
2.1	Раздел:Черчение. Основные геометрические построения.	Входной контроль Создание проектной документации. Стандарты оформления. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений. Виды чертежей Геометрическое черчение. Правила геометрических построений.	1	1		<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть виды чертежей; – анализировать последовательность и приемы выполнения геометрических построений. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять простейшие геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений	Урок «Информационные технологии в образовании» (Инфоурок) https://infourok.ru/celi-i-zadachi-predmeta-informacionnye-tehnologii-v-obrazovanii-4386305.html Урок «Чтение технической документации (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/start/308846/	7.1

		<i>Практическая работа №3 «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений».</i>			1	геометрические построения с помощью чертежных инструментов и приспособлений		
2.2	Раздел:Компьютерная графика. Мир профессий.	Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике. Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе. Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе. Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда. Создание печатной продукции в графическом редакторе (афиша, баннер, визитка, листовка). <i>Практическая работа №4 «Построение фигур в графическом редакторе».</i>	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать основы компьютерной графики; – различать векторную и растровую графики; – анализировать условные графические обозначения; – называть инструменты графического редактора; – описывать действия инструментов и команд графического редактора. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять построение блок-схем с помощью графических объектов; – создавать изображения в графическом редакторе (на основе геометрических фигур) <i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать виды и размеры печатной продукции в зависимости от	Урок «Техническая документация. Виды технической документации» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/	7.1

		Практическая работа №5 «Создание печатной продукции в графическом редакторе».			1	их назначения; – изучать инструменты для создания рисунков в графическом редакторе; – называть инструменты для создания рисунков в графическом редакторе, описывать их назначение, функции; – характеризовать профессии, связанные с компьютерной графикой, их социальную значимость. <i>Практическая деятельность:</i> – создавать дизайн печатной продукции в графическом редакторе		
Итого по модулю- 8часов			4	1	3			
3	Модуль 3.«Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» - 42часа							
3.1	Раздел:Технологии обработки конструкционных материалов Металлы и сплавы.	Технологии обработки конструкционных материалов. Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах,их свойства. Тонколистовой металл и проволока. Народные промыслы по обработке металла.	1 1 1 1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – 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. <i>Практическая деятельность:</i> – исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов	«Конструкционные материалы и их использование» РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/ «Свойства конструкционных материалов» РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/ «Технологии получения и обработки металлов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/677/	5.1

		Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов. Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (пресное тесто (для вареников или пельменей), песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто). Хлеб, пищевая ценность Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек. Тематический контроль <i>Групповой проект по теме "Технологии обработки пищевых продуктов".</i> – 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.	1 1 1	1	1	для приготовления разных видов теста; – изучать рецепты блюд из молока и молочных продуктов, рецепты выпечки; – изучать профессии кондитер, хлебопек; – оценивать качество проектной работы. <i>Практическая деятельность:</i> – определять и выполнять этапы командного проекта; – защищать групповой проекта	n/7097/conspect/257307/ «Приготовление изделий из теста» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2715/training/#170983 Урок «Технология приготовления пищи» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/668/ «Творческая проектная деятельность» http://videouroki.netВидеоурок и	
3.4	Раздел:Современные текстильные материалы, получение и	Современные текстильные материалы, получение и свойства. Материалы с заданными	1 1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и изучать свойства современных	Урок «Свойства текстильных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/	5.2

	свойства .	свойствами. Смесовые ткани, их свойства. Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учетом эксплуатации изделия.	1			текстильных материалов; – характеризовать современные текстильные материалы, их получение; – анализировать свойства тканей и выбирать с учетом эксплуатации изделия (одежды). <i>Практическая деятельность:</i> – составлять характеристики современных текстильных материалов; – выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их эксплуатации	Урок «Художественной обработки текстильных материалов» (конспект) https://studfile.net/preview/8701487/ Урок «Погрешности измерения» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/app_player/62928 «	
3.5	Раздел: технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	Одежда, виды одежды. Мода и стиль. Классификация одежды по способу эксплуатации. Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте. Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды. Практическая работа №7 «Определение стиля в одежде». Практическая работа №8 «Уход за одеждой».	1 1 1		1 1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть виды, классифицировать одежду; – называть направления современной моды; – называть и описывать основные стили в одежде; – называть профессии, связанные с производством одежды. <i>Практическая деятельность:</i> – определять виды одежды; – определять стиль одежды; – читать условные обозначения (значки) на маркировочной ленте и определять способы ухода за одеждой.	«Свойства текстильных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/conspect/256122/ «Художественной обработки текстильных материалов» (конспект) https://studfile.net/preview/8701487/ «Погрешности измерения» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/app_player/62928	5.2
3.6	Раздел: Выполнение технологических операций по	Чертеж выкройки проектного швейного изделия (например,	2			<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и объяснять	«Назначение и устройства швейной машины » https://infourok.ru/mashini-i-	7.1

раскрою и пошиву швейного изделия	укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).				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. <i>Практическая деятельность:</i> – 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; – предъявлять проектное изделие и защищать проект	mehanizmi-plankonspekt-uroka-2081723.html https://xn----7sbbfb7a7aej.xn--p1ai/technology_tis_05/technology_tis_05_05.html
	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.	3				
	Виды декоративной отделки швейных изделий.	1				
	Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине.	1				
	Машинные швы (двойные).	2				
	Регуляторы швейной машины. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток.	1				
	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Тематический контроль по теме: Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный)</i>	1	1	1		

[illegible]

	управление	моторами, датчиками. Роботы на гусеничном ходу. Сборка робототехнической модели. Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования. Прямолинейное движение вперед. Движение назад. <i>Практическая работа №10</i> «Конструирование робота. Программирование поворотов робота». Роботы на колесном ходу. Понятие переменной. Оптимизация программ управления роботом с помощью переменных. Разнообразие конструктивных решений. Светодиоды: назначение и программирование. <i>Практическая работа №11</i> «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов» Датчики. Назначение и функции различных	1		1 1	– анализировать конструкции гусеничных и колесных роботов; – планировать управление моделью с заданными параметрами с использованием программного управления. <i>Практическая деятельность:</i> – собирать робототехнические модели с элементами управления; – определять системы команд, необходимых для управления; – осуществлять управление собранной моделью <i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании транспортного робота; – анализировать функции датчиков.		
--	------------	--	---	--	-------------------	--	--	--

		датчиков. Датчики (расстояния, линии и др.), как элементы управления схемы робота. Датчик расстояния. Понятие обратной связи. Назначение, функции датчиков и принципы их работы. Датчик линии, назначение, функции датчиков и принципы их работы <i>Практическая работа №12</i> «Программирование работы датчика расстояния»			1	<i>Практическая деятельность:</i> – программировать работу датчика расстояния; – программировать работу датчика линии		
4.3	Раздел: Управление движущейся моделью робота в компьютерноуправляемой среде	Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Понятие широтно-импульсной модуляции. <i>Практическая работа №13</i> «Программирование модели транспортного робота»	1		1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – программирование транспортного робота; – изучение интерфейса конкретного языка программирования; – изучение основных инструментов и команд программирования роботов. <i>Практическая деятельность:</i> – собирать модель робота по схеме; – программировать датчики модели робота	esh.edu.ru	6.3
4.5	Раздел: Основы проектной деятельности. Мир профессий	Мир профессий. Профессии в области робототехники.	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать профессии в области робототехники;	esh.edu.ru	7.1

		<i>Групповой учебный проект по робототехнике:</i> – определение этапов проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, – обоснование проекта; – анализ ресурсов; – выполнение проекта; – самооценка результатов проектной деятельности; – защита проекта		1		– анализировать результаты проектной деятельности. <i>Практическая деятельность:</i> – собирать робота по схеме; – программировать модель транспортного робота; – проводить испытания модели; – защищать творческий проект		
	Подготовка творческого (учебного) проекта : Защита проекта Промежуточная аттестация			2			«Творческий проект» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/679/ «Подготовка проекта к защите» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/	7.1
Итого по модулю -14часов			6	3	5			
Общее количество часов по программе			68ч					

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Программное содержание	Количество часов			Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя по реализации рабочей программы воспитания
			всего	контроль ные работы	практиче ские работы			
1	Модуль 1.«Производство и технологии» -4 часа							
1.1	Раздел:Дизайн и технологии. Мир профессии	Вводное занятие. Создание технологий как основная задача современной науки.	1	0		Аналитическая деятельность: – знакомиться с историей развития дизайна;	esh.edu.ru	7.1

		История развития технологий создания изделий, имеющих прикладную и эстетическую ценность. Промышленная эстетика. Дизайн. История дизайна. Области применения дизайна. Графические средства дизайна. Работа над дизайн-проектом. Народные ремесла и промыслы России. <i>Практическая работа №1</i> «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)».			1	– характеризовать сферы (направления) дизайна; – анализировать этапы работы над дизайн-проектом; – изучать эстетическую ценность промышленных изделий; – называть и характеризовать народные промыслы и ремесла России; – характеризовать профессии инженер, дизайнер. <i>Практическая деятельность:</i> – описывать технологию создания изделия народного промысла из древесины, металла, текстиля (по выбору); разрабатывать дизайн-проект изделия, имеющего прикладную и эстетическую ценность	https://xn----7sbbfb7a7aej.xn--p1ai/technology_kaz_07/technology_kaz_07_03_03.html	
1.2	Раздел: Цифровые технологии на производстве. Управление производством	Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации. Цифровые технологии и их применение на производстве. Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии. Понятие высокотехнологичных	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – характеризовать цифровые технологии; – приводить примеры использования цифровых технологий в производственной деятельности человека; – различать автоматизацию и цифровизацию производства; – оценивать области применения технологий, понимать их возможности и	«Техническая документация. Виды технической документации» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/ «Чтение технической документации (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/start/308846/	7.1

		отраслей. "Высокие технологии" двойного назначения. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. <i>Практическая работа №2</i> «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)» Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда.			1	ограничения; – оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий. <i>Практическая деятельность:</i> – выявлять экологические проблемы; – описывать применение цифровых технологий на производстве (по выбору)		
Итого по модулю -4 часа			2	0	2			
2	Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение»- 8 часов							
2.1	Раздел: Конструкторская документация	Понятие о конструкторской документации. Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Государственный стандарт	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – знакомиться с видами моделей; – анализировать виды графических моделей; – характеризовать понятие «конструкторская документация»; – изучать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; – различать конструктивные элементы деталей. <i>Практическая</i>	esh.edu.ru «Техническая документация.	5.1

		(ГОСТ). Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей. Понятие графической модели. <i>Практическая работа №3</i> «Чтение сборочного чертежа»			1	деятельность: – читать сборочные чертежи	Виды технической документации» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/ «Чтение технической документации (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/start/308846/	
2.2	Раздел:Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ	Применение компьютеров для разработки графической документации. Макет (по выбору). Разработка развертки, деталей. Определение размеров. Выбор материала, инструментов для выполнения макета. Выполнение развертки, сборка деталей макета. Применение средств компьютерной графики для построения чертежей. Чертежный редактор. Типы документов. Объекты двумерных построений. Инструменты. Создание и оформление чертежа. <i>Практическая работа №4</i> «Черчение развертки». Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного	1		1	Аналитическая деятельность: – изучать виды макетов; – определять размеры макета, материалы и инструменты; – анализировать детали и конструкцию макета; – определять последовательность сборки макета. Практическая деятельность: – разрабатывать графическую документацию; – выполнять развертку макета; – разрабатывать графическую документацию	esh.edu.ru	7.1

		проектирования. Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели. Мир профессий. 1 Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда. <i>Практическая работа №5</i> «Создание чертежа в САПР». <i>Практическая работа №6</i> «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе». <i>Практическая работа №7</i> «Выполнение сборочного чертежа»	1		1			
Итого по модулю -8часов			3	0	5			
3	Модуль 3. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»-10часов							
3.1	Раздел:Модели и 3D-моделирование. Макетирование	Входной контроль Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. 3D-моделирование, его характерные отличия.	1	1		<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть и характеризовать виды, свойства и назначение моделей; – называть виды макетов и их назначение; – изучать материалы и инструменты для макетирования.	esh.edu.ru https://xn----7sbbfb7a7aej.xn--p1ai/technology_tis_07/technology_tis_07_05.html	7.1

[illegible]

	профессий. Профессии, связанные с 3D- печатью	бумажного макета. Основные приемы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развертки. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Профессия макетчик <i>Практическая работа №10</i> «Редактирование чертежа модели». <i>Практическая работа №11</i> «Сборка деталей макета».				бумажного макетирования; – изучать и анализировать основные приемы макетирования; – характеризовать профессию макетчик. <i>Практическая деятельность:</i> – редактировать готовые модели в программе; – распечатывать развертку модели; – осваивать приемы макетирования: вырезать, сгибать и склеивать детали развертки		
Итого по модулю- 10часов			5	1	4			
4	Модуль 4. «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»- 32часа							
4.1	Раздел:Технологи и обработки композиционных материалов. Композиционные материалы.	Технологии обработки конструкционных материалов. Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы. Получение, использование и свойства современных материалов Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки	1 1 1 1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – исследовать и анализировать свойства современных конструкционных материалов; – выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления проектного изделия; – выбирать материалы на основе анализа их свойств, необходимые для изготовления проектного изделия; – изучать приемы механической обработки конструкционных	«Технологии получения и обработки древесины и древесных материалов» https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/	5.1

[illegible]

						изделие по технологической карте; – организовать рабочее место; – выполнять уборку рабочего места		
4.3	Раздел:Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы и других современных материалов. Инструменты, правила безопасного использования. Технологии декоративной отделки изделия. Тематический контроль по теме <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i> – выполнение проекта по технологической карте.	1	1	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть пластмассы и другие современные материалы; – анализировать свойства современных материалов, возможность применения в быту и на производстве; – перечислять технологии отделки и декорирования проектного изделия; – называть и аргументированно объяснять использование материалов и инструментов. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять проектное изделие по технологической карте; – осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия	Пластмассы и их свойства. (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9288561?menuReferrer=catalogue	7.1
4.4	Раздел:Технологии и обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий	Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы.	1 1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; – определять свежесть рыбы органолептическими методами; – определять срок годности	«Сохранность пищевых продуктов» (презентация) https://slide-share.ru/tema-16-khranenie-pishchevikh-produktov-234473	5.1

		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. Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием. Тематический контроль по теме : « Рыба и мясо» <u>Групповой проект</u> 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; –	1	1	1	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. <i>Практическая деятельность:</i> – 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 разработанным этапам; – защищать групповой проект	Урок «Национальные кухни мира» https://discoveric.ru/kuhnya	7.1
--	--	--	---	---	---	--	--	-----

		подготовка проекта к защите; защита проекта						
4.5	Раздел:Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.	Профессии, связанные с общественным питанием	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть профессии, связанные с общественным питанием	esh.edu.ru	5.1
4.6	Раздел:Технологии и обработки текстильных материалов. Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда. Виды поясной и плечевой одежды. Моделирование поясной и плечевой одежды. <i>Практическая работа №12</i> Моделирование одежды Чертеж выкроек швейного изделия. <i>Практическая работа №13</i> Построение чертежа выкройки швейного изделия. <i>Практическая работа №14</i> Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся). Оценка качества изготовления швейного изделия.	1 1 1		2 2 2	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть виды поясной и плечевой одежды; – характеризовать конструктивные особенности плечевой и поясной одежды; – анализировать свойства тканей и выбирать с учетом эксплуатации изделия (одежды). <i>Практическая деятельность:</i> – выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их эксплуатации; – выполнять чертежи выкроек швейного изделия. <i>Практическая деятельность:</i> – оценивать качество швейного изделия.		7.1
4.7	Раздел:Мир профессий.	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть профессии,		7.1

		Тематический контроль «Изготовление изделия».		2		связанные с производством одежды		
	Итого по модулю- 32часа		20	4	8			
5	Модуль 5. «Робототехника»-14часов							
5.1	Раздел:Промышле нные и бытовые роботы	Промышленные и бытовые 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. Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение. Инструменты программирования роботов: интегрированные среды разработки. <i>Практическая работа №15 «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования».</i> Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования,	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – 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. <i>Практическая деятельность:</i> – изучать (составлять) схему сборки модели роботов; – строить цепочки команд с использованием операторов ввода-вывода; – осуществлять настройку программы для работы с конкретным контроллером; – тестировать подключенные устройства; – загружать программу на робота; – преобразовывать запись алгоритма из одной формы в	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-mehanicheskie-peredachi-klass-328075.html	7.1
			1		1		5.1	

		основные инструменты и команды программирования роботов. Виртуальные и реальные исполнители. Конструирование робота. <i>Практическая работа №16</i> «Разработка конструкции робота»			1	другую.	esh.edu.ru	7.1
5.2	Раздел:Алгоритмизация и программирование роботов	Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами. Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота. Алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление». <i>Практическая работа №17</i> «Составление цепочки команд». Логические операторы и операторы сравнения. Применение ветвления в задачах робототехники. <i>Практическая работа №18</i> «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1 1		1 1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать готовые программы; – выделять этапы решения задачи; – анализировать алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление»; – анализировать логические операторы и операторы сравнения. <i>Практическая деятельность:</i> – строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных; – программировать управление собранными моделями	https://infourok.ru/urok-na-temu-modelirovanie-funkcii-modelej-7-klass-4253776.html https://interneturok.ru/lesson/informatika/8-klass/bglava-1-sistemy-schisleniyab/modeli-ih-naznachenie-svoystva-i-vidy https://xn----7sbbfb7a7aej.xn--p1ai/informatika_08_sim/informatika_materialy_zanytii_08_11.html https://urok.1sept.ru/articles/630180 https://infourok.ru/obekt-subekt-cel-modelirovaniya-adekvatnost-modelej-modeliruemym-obektam-i-celyam-modelirovaniya-4737070.html «Функциональное разнообразие роботов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/	5.1
5.3	Раздел:Основы проектной	Мир профессий. Профессии в области робототехники.	1			<i>Аналитическая деятельность:</i>	«Творческий проект» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/	7.1

	деятельности. Учебный проект «Взаимодействие роботов». Мир профессий	Учебный групповой проект по робототехнике. Тематический контроль по теме. <i>Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов</i> «Взаимодействие роботов»: – 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		1	1	– называть виды проектов; – определять проблему, цель, ставить задачи; – анализировать ресурсы; – анализировать результаты проектной работы; – характеризовать профессии в области робототехники. <i>Практическая деятельность:</i> – определять этапы проектной деятельности; – составлять паспорт проекта; – разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; – реализовывать проект; – изучать (составлять) схему сборки модели роботов; – использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности	n/679/ «Творческий учебный проект. Этапы проекта» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/257494/ «Творческая проектная деятельность» http://videouroki.netВидеоурок и	
Подготовка творческого (учебного) проекта : Защита проекта Промежуточная аттестация				2				
Итого по модулю- 14 часов			6	3	5			
Общее количество часов по программе			68ч					

8 КЛАСС

№	Наименование	Программное	Количество часов		Электронные (цифровые)	Деятельность
---	--------------	-------------	------------------	--	------------------------	--------------

п/п	модулей, разделов и тем учебного предмета	содержание	всего	контрольные работы	практические работы	Основные виды деятельности обучающихся	образовательные ресурсы	учителя по реализации рабочей программы воспитания
1	Модуль 1.«Производство и технологии»- 4 часа							
1.1	Раздел:Управление производством и технологии	Вводное занятие. Общие принципы управления. Управление и организация. Управление современным производством и технологии. <i>Практическая работа№1</i> «Составление интеллект-карты "Управление современным производством"» (на примере предприятий своего региона)	1		1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – объяснять понятия «управление», «организация»; – характеризовать основные принципы управления; – анализировать взаимосвязь управления и технологии; – характеризовать общие принципы управления; – анализировать возможности и сферу применения современных технологий. <i>Практическая деятельность:</i> – составлять интеллект-карту «Управление современным производством»	https://resh.edu.ru/ Российская электронная школа	7.1
1.2	Раздел:Производство и его виды	Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями. Инновационные предприятия региона. Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – объяснять понятия «инновация», «инновационное предприятие»; – анализировать современные инновации и их применение на производстве, в процессы выпуска и применения	esh.edu.ru	

		(в том числе нанотехнологии). Сферы применения современных технологий. <i>Практическая работа №2</i> «Составление характеристики инновационного предприятия региона» (по выбору)			1	продукции; – анализировать инновационные предприятия с позиции управления, применяемых технологий и техники. <i>Практическая деятельность:</i> – описывать структуру и деятельность инновационного предприятия, результаты его производства		
1.3	Раздел: Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение. 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. Входной контроль <i>Профориентационный групповой проект «Мир</i>	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать понятия «рынок труда», «трудовые ресурсы»; – анализировать рынок труда региона; – анализировать компетенции, востребованные современными работодателями; – изучать требования к современному работнику; – называть наиболее востребованные профессии региона. <i>Практическая деятельность:</i> – предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; – определять этапы профориентационного проекта; – выполнять и защищать профориентационный проект	esh.edu.ru	7.1

		профессий»: – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; – обоснование проекта; – анализ ресурсов; – выполнение проекта по разработанным этапам; – подготовка проекта к защите; – защита проекта.						
Итого по модулю- 4часа			3		2			
2	Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение» -4часа							
2.1	Раздел:Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий	Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. 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 операцией	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать программное обеспечение для выполнения трехмерных моделей; – анализировать модели и способы их построения; – характеризовать компетенции в сфере компьютерной графики и черчения. <i>Практическая деятельность:</i> – использовать инструменты программного обеспечения для создания трехмерных моделей	https://resh.edu.ru/ Российская электронная школа	7.1

		выдавливания и операцией вращения Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда. <i>Практическая работа №3 «Создание трехмерной модели в САПР»</i>			1		esh.edu.ru	
2.2	Раздел: Технологии построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	Геометрические примитивы. Ассоциативный чертеж. Порядок создания чертежа в САПР на основе трехмерной модели. Сложные 3D-модели и сборочные чертежи. План создания 3D-модели. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. Построение цилиндра, конуса, призмы Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза. <i>Практическая работа №4 «Построение чертежа на основе трехмерной модели»</i>	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать программное обеспечение для выполнения чертежей на основе трехмерных моделей; – анализировать модели и способы их построения. <i>Практическая деятельность:</i> – использовать инструменты программного обеспечения для построения чертежа на основе трехмерной модели	esh.edu.ru	5.1
Итого по модулю -4 часа			2	0	2			
3	Модуль 3. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»- 12 часов							

3.1	Раздел:3D-моделирование как технология создания визуальных моделей	3D-моделирование как технология создания визуальных моделей. Моделирование сложных 3D-моделей с помощью 3D-редакторов по алгоритму. Виды прототипов: промышленные, архитектурные, транспортные, товарные.	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать сферы применения 3D-прототипирования; – называть и характеризовать виды прототипов; – изучать этапы процесса прототипирования. <i>Практическая деятельность:</i> – анализировать применение технологии прототипирования в проектной деятельности	https://resh.edu.ru/ Российская электронная школа	7.1
		Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.	1					
		Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел.	1					
		Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел...	1					
		<i>Практическая работа №5</i> «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»			1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей; – называть этапы процесса объемной печати; – изучить особенности проектирования 3D-моделей; – называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей. <i>Практическая деятельность:</i> – использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей; – определять проблему, цель, задачи проекта; – анализировать	esh.edu.ru	
		Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	1					

		обоснование проекта; – выполнение эскиза проектного изделия; – определение материалов, инструментов; – разработка технологической карты						
	Итого по модулю- 12 часов		8	1	3			
4	Модуль 4. «Робототехника»- 14 часов							
4.1	Раздел:Беспилотн ые летательные аппараты	История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных летательных аппаратов. Классификация беспилотных летательных аппаратов.(БЛА) Виды мультикоптеров. Применение БЛА Конструкция беспилотных летательных аппаратов. Правила безопасной эксплуатации аккумулятора. Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полета. Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов. Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение. Отладка роботизированных конструкций соответствии	1 1 1 1 1 1 с			<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать перспективы развития беспилотного авиастроения; – классифицировать БЛА; – анализировать конструкции БЛА; – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с БЛА. <i>Практическая деятельность:</i> – управлять беспилотным устройством с помощью пульта управления или мобильного приложения	https://resh.edu.ru/	5.1

		поставленными задачами Беспроводное управление роботом. Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами. Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета беспилотных летательных аппаратов. <i>Практическая работа №6</i> «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»	1 1		1			
4.2	Раздел: Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	Тематический контроль по теме Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор Основы проектной деятельности. Выполнение проекта. Проект по модулю «Робототехника»: – конструирование, сборка робототехнической системы; – программирование робота, роботов; – тестирование робототехнической системы; – отладка роботов в соответствии с требованиями проекта; – оценка качества проектного изделия; – оформление проектной документации; – подготовка проекта к защите; – само- и взаимооценка результатов		1	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать разработанную конструкцию, ее соответствие поставленным задачам; – анализировать разработанную программу, ее соответствие поставленным задачам. <i>Практическая деятельность:</i> – выполнять сборку модели; – выполнять программирование; – проводить испытания модели; – готовить проект к защите	https://resh.edu.ru/	7.1

		– проектной деятельности						
4.3	Раздел:Основы проектной деятельности. Защита проекта Мир профессий	Мир профессий. Профессии в области робототехники.	1			Аналитическая деятельность: – анализировать результаты проектной деятельности; – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с робототехникой. Практическая деятельность: – осуществлять самоанализ результатов проектной деятельности	https://resh.edu.ru/	7.1
Подготовка творческого (учебного) проекта : Защита проекта Промежуточная аттестация				2				
Итого по модулю -14 часов			9	3	2			
Общее количество часов по программе			34часа					

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем учебного предмета	Программное содержание	Количество часов			Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя по реализации рабочей программы воспитания
			всего	контрол ьные работы	практиче ские работы			
1	Модуль 1«Производство и технологии»- 4 часа							
1.1	Раздел:Предприни	Вводное занятие. Предпринимательство и	1			Аналитическая деятельность:	https://resh.edu.ru/ Российская	7.1

	ма тельство. Организация собственного производства. Мир профессий	предприниматель. Сущность культуры предпринимательства. Виды предпринимательской деятельности. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. <i>Практическая работа №1</i> «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)». Предпринимательская деятельность. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. «Анализ предпринимательской среды».			1	– объяснять понятия «предприниматель», «предпринимательство»; – анализировать сущность и мотивы предпринимательской деятельности; – различать внешнюю и внутреннюю среды предпринимательской деятельности. <i>Практическая деятельность:</i> – выдвигать и обосновывать предпринимательские идеи; – проводить анализ предпринимательской среды для принятия решения об организации собственного предприятия (дела). Предпринимательская деятельность. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»	электронная школа	
1.2	Раздел:Бизнес- планирование. Технологическое предпринимательс тво	Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес- проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство.	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать бизнес- идеи для предпринимательского проекта; – анализировать структуру и этапы бизнес-планирования; – характеризовать технологическое предпринимательство; – анализировать новые рынки для предпринимательской	esh.edu.ru	5.1

		Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов. <i>Практическая работа №2</i> «Разработка бизнес-плана». «Идеи для технологического предпринимательства» Мир профессий. Выбор профессии.			1	деятельности. <i>Практическая деятельность:</i> – выдвигать бизнес-идеи; – осуществлять разработку бизнес-плана по этапам; – выдвигать идеи для технологического предпринимательства		
Итого по модулю- 4 часа			2	0	2			
2	Модуль 2. «Компьютерная графика. Черчение» -4 часа							
2.1	Раздел:Технология построения объемных моделей и чертежей в САПР	Система автоматизации проектно-конструкторских работ (далее - САПР). Чертежи с использованием САПР для подготовки проекта изделия. Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием САПР. Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Объемные модели. Особенности создания чертежей объемных моделей в САПР. Создание массивов элементов <i>Практическая работа №3</i> «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР	1		1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР); – создавать объемные трехмерные модели в САПР. <i>Практическая деятельность:</i> – оформлять конструкторскую документацию в системе автоматизированного проектирования (САПР); – создавать трехмерные модели в системе автоматизированного проектирования (САПР)	esh.edu.ru	7.1

2.2	Раздел:Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий	Графические документы: технический рисунок объекта, чертеж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации. Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Разрезы и сечения. Виды разрезов. Особенности построения и оформления разрезов на чертеже. Способы построения разрезов и сечений в САПР Мир профессий. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда. <i>Практическая работа №4</i> «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»	1		1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – 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. <i>Практическая деятельность:</i> – оформлять разрезы и сечения на чертеже трехмерной модели с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР)	esh.edu.ru	7.1
Итого по модулю -4 часа			4	0	4			
3	Модуль 3. «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»-12часов							
3.1	Раздел:Аддитивны е технологии.	Входной контроль Моделирование	1	1		<i>Аналитическая деятельность:</i>	esh.edu.ru	7.1

	Создание моделей, сложных объектов	сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Современные технологии обработки материалов и прототипирование. Области применения трехмерной печати. Станки с числовым программным управлением (ЧПУ). Технологии обратного проектирования Понятие "аддитивные технологии". Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Области применения трехмерной печати. Сырье для трехмерной печати. Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного проектирования. Подготовка к печати. Печать 3D-модели.	1			– изучать особенности станков с ЧПУ, их применение; – характеризовать профессии наладчик станков с ЧПУ, оператор станков с ЧПУ; – анализировать возможности технологии обратного проектирования <i>Практическая деятельность:</i> – использовать редактор компьютерного трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов; – изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и др.); – называть и выполнять этапы аддитивного производства; – модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; – называть области применения 3D-моделирования		
3.2	Раздел: Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-	Профессии, связанные с 3D-печатью. (3D-технологиями) .Мир профессий..	1			Аналитическая деятельность: – характеризовать мир профессий, связанных с		

	технологиями	Современное производство, связанное с использованием технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования. Предприятия региона проживания, работающие на основе технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования				изучаемыми 3D-технологиями, их востребованность на рынке труда		
3.3	Раздел:Основы проектной деятельности	Тематический контроль по теме . <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»:</i> – 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		1	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализ результатов проектной работы; – анализировать результаты проектной деятельности. <i>Практическая деятельность:</i> – оформлять проектную документацию – готовить проект к защите; – защищать творческий проект	esh.edu.ru	5.1
	Итого по модулю-12 часов		9	2	1			
4		Модуль 4. «Робототехника» -14часов						
4.1	Раздел:От робототехники к	Робототехнические и автоматизированные	1			<i>Аналитическая деятельность:</i>	esh.edu.ru	7.1

	искусственному интеллекту	системы. Перспективы развития робототехнических систем. Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы. <i>Практическая работа №5</i> «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»	1		1	– анализировать перспективы и направления развития робототехнических систем; – приводить примеры применения искусственного интеллекта в управлении автоматизированными и роботизированными системами. <i>Практическая деятельность:</i> – проводить анализ направлений применения искусственного интеллекта		
4.2	Раздел: Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем. Система управления полетами. Бортовые видеокамеры. Системы передачи и приема видеосигнала. Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты). Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами. Управление роботами с использованием	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать перспективы развития беспилотного авиационного строения; – называть основы безопасности при использовании БЛА; – характеризовать конструкцию БЛА. <i>Практическая деятельность:</i> – управлять беспилотным устройством с помощью пульта ДУ; – программировать и управлять взаимодействием БЛА		

		телеметрических систем. <i>Практическая работа №6</i> «Визуальное ручное управление БЛА». Практическая работа «Танцы БЛА»			1			
4.3	Раздел: Система «Интернет вещей»	Система интернет вещей. История появления системы «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей. Компоненты системы Интернет вещей. Виды датчиков. Платформа Интернета вещей. Принятие решения ручное, автоматизированное, автоматическое. <i>Практическая работа №7</i> «Создание системы умного освещения»	1		1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать и характеризовать работу системы Интернет вещей; классифицировать виды Интернета вещей; – называть основные компоненты системы Интернет вещей. <i>Практическая деятельность:</i> – создавать умное освещение		
4.4	Раздел: Промышле нный Интернет вещей	Промышленный интернет вещей. Использование возможностей системы Интернет вещей в промышленности.. Новые решения, эффективность, снижение затрат. Умный город. Интернет вещей на промышленных предприятиях. Интернет вещей в сельском хозяйстве. Интернет вещей в розничной торговле. Умный или автоматический полив	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать перспективы интернета вещей в промышленности; – характеризовать систему Умный город; – характеризовать систему Интернет вещей в сельском хозяйстве. <i>Практическая деятельность:</i> – программировать управление простой самоуправляемой системой умного полива		

		растений. Составление алгоритмов и программ по управлению самоуправляемыми системами. Практическая работа «Система умного полива»						
4.5	Раздел:Потребительский Интернет вещей	Потребительский Интернет вещей. Применение системы Интернет вещей в быту. Умный дом, система безопасности. Носимые устройства. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать перспективы развития потребительского Интернета вещей; – характеризовать применение Интернета вещей в Умном доме; в сфере торговли. <i>Практическая деятельность:</i> – программировать управление простой самоуправляемой системой безопасности в Умном доме		
4.6	Раздел:Основы проектной деятельности	Тематический контроль по теме Индивидуальный проект по робототехнике. Реализация индивидуального учебно-технического проекта. <i>Выполнение учебного проекта по темам (по выбору):</i> Проект «Модель системы Умный дом». Проект «Модель «Умная школа». Проект «Модель «Умный подъезд». Проект		1	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – называть виды проектов; – анализировать направления проектной деятельности; – анализировать результаты проектной деятельности. <i>Практическая деятельность:</i> – разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; – конструировать простую полезную для людей самоуправляемую систем		

		«Выращивание микрозелени, рассады». Проект «Безопасность в доме». Проект «Умная теплица». Проект «Бизнес-план «Выращивание микрозелени». Проект «Бизнес-план ИП «Установка Умного дома». Этапы работы над проектом: – определение проблемы, цели, задач; – обоснование проекта; – анализ ресурсов; – выполнение проекта; – подготовка проекта к защите; – самооценка результатов проектной деятельности; – защита проекта				– использовать компьютерные программы поддержки проектной деятельности; – защищать проект		
4.7	Раздел:Современные профессии	Мир профессий. Профессии в области робототехники. Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности	1			<i>Аналитическая деятельность:</i> – перспективы автоматизации и роботизации. <i>Практическая деятельность:</i> – характеризовать мир современных профессий		

Подготовка творческого (учебного) проекта : Защита проекта Промежуточная аттестация		1				
Итого по модулю -14часов	8	2	4			
Общее количество часов по программе	34часа					

УМК «Технология. 5 класс»

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

УМК «Технология. 6 класс»

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

УМК «Технология. 7 класс»

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

УМК «Технология. 8—9 классы»

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