

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат выдан: Казначейством России
Серийный номер :009bf89062f09906f848ccb0
982a873d08

Владелец: **Архипова Вероника Николаевна**
Действителен с 21.04.2025 по 15.07.2026

Приложение к ООП НОО
МАОУ «Красночетайская СОШ имени
Героя Советского Союза И.В.Индрыкова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С НАРУШЕНИЯМИ

ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА (ВАРИАНТ 6.2)

«Труд (технология)»

5-9 классы

Федеральная рабочая программа по предмету «Труд (технология)» (далее – программа по предмету «Труд (технология)») включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения учебного предмета, тематическое планирование.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Федеральная рабочая программа по предмету «Труд (технология)» интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых компонентов для формирования у обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата (НОДА) 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 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 с НОДА в сферах трудовой деятельности с учетом их двигательных возможностей.

Программа по 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 предмету «Труд (технология)» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются ФГОС ООО и Концепция преподавания предметной области «Технология».

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Основной целью освоения программы по предмету «Труд (технология)» предметной области «Технология» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Для реализации указанной цели необходимо решение системы общих и коррекционных задач.

Общими 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 с учетом психофизических возможностей обучающихся с НОДА.

Коррекционными задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

обучение правильным и рациональным действиям при выполнении трудовых операций с учетом двигательных возможностей и ограничений обучающихся с НОДА, способам захвата и удержания различных предметов и инструментов, движения руки при выполнении различных трудовых действий и др.;

поэтапное усложнение двигательных умений и навыков, необходимых для успешного выполнения учебных и трудовых заданий обучающимися с НОДА;

развитие пространственной ориентировки, зрительно-моторной координации, мышления, развитие речи, усвоение элементарного технического словаря; овладение безопасными приёмами труда (при наличии такой возможности с использованием доступных инструментов, механизмов и машин), отдельными видами бытовой техники с учетом двигательных возможностей и ограничений обучающихся с НОДА.

ОСНОВНЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ И ПОДХОДЫ К РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)»

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

К специальным принципам и подходам к реализации учебного предмета «Труд (технология)» относятся:

принцип учета индивидуальных психофизических особенностей развития обучающегося с НОДА;

принцип дифференцированного подхода, который предполагает учет особых образовательных потребностей обучающихся с НОДА, проявляющийся в неоднородности возможностей освоения содержания учебного предмета «Труд (технология)»;

принцип вариативности (возможность использования различных подходов к отбору содержания и технологий обучения, при этом сохранение инвариантного минимума образования с учетом двигательных возможностей обучающихся с НОДА).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)»

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

Для реализации программы по предмету «Труд (технология)» необходимо учесть особенностей развития каждого обучающегося, а также наличие специальных образовательных условий для лиц данной категории. В ходе реализации учебной дисциплины «Труд (технология)» необходимо учитывать наличие целого ряда нарушений общей моторики и функциональных возможностей рук, речи, наличие сопутствующих нарушений, недостаточность пространственных представлений, несформированность зрительно-моторной координации у обучающихся НОДА, темповые характеристики их деятельности. Нарушения захватывающей и манипулятивной функции кисти руки при различных двигательных нарушениях, а также наличие гиперкинезов значительно затрудняют освоение учебного предмета.

При реализации учебного предмета «Труд (технология)» необходимо учитывать следующие особые образовательные потребности обучающихся НОДА:

регламентация образовательной деятельности в соответствии с медицинскими рекомендациями и соблюдением ортопедического режима;
непрерывность коррекционно-развивающего процесса, реализуемого через содержание образовательных областей;
использование специальных методов, приёмов и средств обучения (в том числе специализированных компьютерных и ассистивных технологий), обеспечивающих реализацию «обходных путей» обучения в связи с нарушениями двигательных функций;
индивидуализация обучения с учетом структуры нарушения и вариативности проявлений;
предоставление услуг ассистента, тьютора;
наглядно-действенного характера содержания образования и упрощения системы учебно-познавательных задач, решаемых в процессе образования;
специальное обучение «переносу» сформированных трудовых навыков и умений в новые ситуации взаимодействия с действительностью;
организация особой пространственной и временной образовательной среды;
обеспечение специальными приспособлениями и индивидуально адаптированным учебным местом с учетом структуры нарушения.

Обязательным условием является соблюдение индивидуального ортопедического режима для каждого обучающегося с двигательной патологией. На каждом уроке после 20 минут занятий необходимо проводить 5-минутную физкультпаузу с включением лечебно-коррекционных мероприятий.

В зависимости от состава класса, двигательных возможностей каждого обучающегося, необходимо отбирать наиболее доступные для выполнения работы. При реализации учебного предмета следует выделять время выполнения различных упражнений, направленных на подготовку руки к более сложным манипуляциям с учетом этапности в формировании, развития движений руки, координации руки и глаза, ориентировки в пространстве, снятия напряженности и усталости.

Практические занятия по учебному предмету могут быть реализованы тремя вариантами с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с НОДА.

Первый вариант рассчитан только на кабинетные лабораторные и учебно-практические занятия в образовательной организации, обеспечивая минимально необходимый уровень практической деятельности по изучаемым технологиям при наличии двигательных возможностей.

Второй вариант практических работ может быть реализован в том случае, если образовательная организация имеет мастерские, кабинеты обслуживающего труда, учебно-опытные участки, фермы, базы реального производства на основе сетевого взаимодействия и т.д., оборудованных с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с НОДА.

Третий вариант практических работ может быть реализован обучающимися при отсутствии двигательных возможностей в формате проектных работ, в рамках которых будут освещены теоретические вопросы.

При организации практических занятий на производстве, в коммерческих организациях, стажировочных площадках и полигонах, технопарках формировать организовывать группы, наполняемость до 5 человек.

Для профилактики нарушений внимания и работоспособности необходимо дозирование интеллектуальной нагрузки (объем учебного материала может быть сокращен); планирование смены видов деятельности с целью профилактики утомляемости; во время уроков необходимо планировать двигательные разминки и специальные релаксационные упражнения, применять на уроках специальные методики и приемы предъявления материала с учетом особенностей развития обучающихся.

Для повышения эффективности усвоения учебного материала следует применять коллективные формы работы и работу в парах, а также активно использовать возможности ИКТ с учетом двигательных возможностей. В процессе реализации Программы рекомендуется использование здоровьесберегающих технологий. Для обучающихся с НОДА необходимы изменения способов подачи информации, широкое использование наглядности.

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

Модульная программа по предмету «Труд (технология)» – это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает обязательные для изучения инвариантные модули. В программу могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений, в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ

Модуль «Производство и технология»

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 исходя из индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА.

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 периода изучения учебного предмета «Труд (технология)» на уровне основного общего образования исходя из особенностей двигательной сферы обучающегося с НОДА. Содержание модуля построено на основе последовательного знакомства обучающихся с НОДА 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 с НОДА исходя из двигательных возможностей. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

Для изучения модуля «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» в помещениях должна быть обеспечена личная и пожарная безопасность при работе обучающихся с НОДА с тепловыми приборами и кухонными плитами, инструментами и т.д. Все термические процессы и пользование нагревательными приборами следует разрешать только под наблюдением педагога. Особое внимание необходимо уделять соблюдению обучающимися с двигательными нарушениями правил санитарии и гигиены. Особенно это относится к выполнению ими технологических процессов по обработке пищевых продуктов и приготовлению блюд.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

В рамках данного модуля обучающиеся с НОДА 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.

Для изучения модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование и макетирование» следует предусмотреть наличие персональных компьютеров, оснащенных с учетом двигательных нарушений обучающихся с НОДА.

При необходимости должны использоваться специальные возможности операционных систем, таких как экранная клавиатура, клавиатуры с увеличенными и расположенными далеко друг от друга клавишами во избежание нажима нескольких клавиш одновременно, клавиатуры под правую и под левую руки. Для обучающихся, у которых двигательные нарушения сочетаются с нарушениями зрения, используются клавиатуры для слабовидящих черного цвета, на клавиши которой нанесены буквы белого цвета в увеличенном формате. По размерам клавиатура больше, чем стандартная, символы на кнопках крупные и рельефные. При необходимости используются брайлевские клавиатуры и принтеры, голосовые программы, позволяющие вводить и считывать с экрана тексты.

Для обучающихся, которые не могут использовать в работе стандартные и специальные клавиатуры, должно быть обеспечено использование виртуальной (экранной) клавиатуры, мембранной клавиатуры со звуковым подтверждением нажатия клавиши.

Используются также специальные выносные клавиши-кнопки большого размера, специальные мыши – джойстики, роллеры, трекболы, клавишные, ножные, головные и другие ассистивные технологии.

ПРИМЕРЫ ВАРИАТИВНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММЫ

Модуль «Автоматизированные системы»

Модуль знакомит обучающихся с НОДА с автоматизацией технологических процессов на производстве и в быту. Акцент сделан на изучение принципов управления автоматизированными системами и их практической реализации на примере простых технических систем. В результате освоения модуля

обучающиеся разрабатывают индивидуальный или групповой проект, имитирующий работу автоматизированной системы (например, системы управления электродвигателем, освещением в помещении и прочее).

Модули «Животноводство» и «Растениеводство»

Модули знакомят обучающихся с НОДА с классическими и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере, направленными на природные объекты, имеющие свои биологические циклы.

При изучении учебного предмета «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 ИКТ при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;

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

с обществознанием при освоении темы в инвариантном модуле «Производство и технология».

При этом возможно проведение интегрированных занятий в рамках отдельных разделов с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с НОДА.

Занятия по учебному предмету «Труд (технология)» необходимо проводить в специально оборудованных мастерских и кабинетах. В мастерских и кабинетах должны быть созданы надлежащие материально-технические условия, обеспечивающие возможность для беспрепятственного доступа обучающихся с НОДА в соответствии с установленными требованиями (пандусы, специально оборудованные учебные места, специализированное учебное, реабилитационное оборудование и т.д.).

Помещения следуют оснастить удобными рабочими местами, необходимыми инструментами, приспособлениями, образцами, таблицами поэтапного выполнения работы, соответствующим возрастным и двигательным особенностям обучающихся с НОДА.

В случае необходимости (выраженные двигательные расстройства, тяжелое поражение рук и т.д.) рабочее место обучающегося с НОДА должно быть специально организовано в соответствии с имеющимися двигательными ограничениями. При организации учебного места следует учитывать возможности и особенности моторики, а также другие сопутствующие нарушения.

Рекомендуется использовать специальное оборудование, позволяющее удерживать предметы и манипулировать ими с минимальными усилиями, а также утяжелители, снижающие проявления тремора при выполнении трудовых действий. Необходимо иметь резак и ножницы разных конфигураций, специальные утяжеленные линейки, держатели для бумаги и разнообразных предметов, насадки на карандаши и ручки, облегчающие их использование и иные специализированные приспособления. Для крепления чертежей рекомендуется использовать специальные магниты и кнопки.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Освоение предметной области «Технология» на уровне основного общего образования осуществляется в 5–10 классах из расчёта в 5–7 классах – 2 часа в неделю, в 8–9 классах – 1 час.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технология»

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 ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

Управление технологическими процессами. Управление производством. Современные и перспективные технологии.

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.

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, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.).

Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).

Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

Чтение чертежа.

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

6 класс

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

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 (далее – ЕСКД). Государственный стандарт (далее – ГОСТ).

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

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации.

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 – система автоматизированного проектирования (далее – САПР). Чертежи с использованием САПР для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе с использованием САПР.

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

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 развёртки, сборка деталей макета.

Разработка графической документации.

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток.

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

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 объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной 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 трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

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 её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

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».

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

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 учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

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

Чертёж выкроек 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. Охлаждённая, мороженая рыба.

Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертёж 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, связанные с робототехникой.

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 полёта.

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 системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.

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.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы».

8–9 классы.

Введение в автоматизированные системы.
Определение автоматизации, общие принципы управления технологическим процессом. Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона.
Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи, ошибка регулирования, корректирующие устройства.
Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.
Элементарная база автоматизированных систем.
Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели. Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы.
Управление техническими системами.
Технические средства и системы управления. Программируемое логическое реле в управлении и автоматизации процессов. Графический язык программирования, библиотеки блоков. Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом. Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя. Управление освещением в помещениях.

Модуль «Животноводство».

7–8 классы

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.
Домашние животные. Сельскохозяйственные животные.
Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.
Разведение животных. Породы животных, их создание.
Лечение животных. Понятие о ветеринарии.
Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.
Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.
Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.
Производство животноводческих продуктов.
Животноводческие предприятия. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных.
Использование и хранение животноводческой продукции.
Использование цифровых технологий в животноводстве.

Цифровая ферма:

автоматическое кормление животных;

автоматическая дойка;

уборка помещения и другое.

Цифровая «умная» ферма — перспективное направление роботизации в животноводстве.

Профессии, связанные с деятельностью животновода

Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и другие профессии. Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.

Модуль «Растениеводство».

7–8 классы

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности.

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство.

Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей.

Агропромышленные комплексы. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;

автоматизация тепличного хозяйства;

применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;

внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков;

определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;

использование беспилотных летательных аппаратов и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии.

Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и другие профессии.

Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.

При реализации содержания учебного предмета «Труд (технология)» недоступные и (или) небезопасные для обучающихся с НОДА виды учебно-практической деятельности должны быть исключены или заменены на другие.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)»
НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Изучение содержания предмета «Труд (технология)» на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися с НОДА личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

С учетом дифференцированного характера требований к планируемым образовательным результатам обучающихся с НОДА текущая и промежуточная аттестация по учебному предмету «Труд (технология)» проводится с использованием разработанных педагогом контрольно-измерительных материалов. Включение обучающихся с НОДА во внешние процедуры оценки достижений по предмету проводится только по желанию самих обучающихся с НОДА и их родителей (законных представителей).

В результате изучения учебного предмета «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося с НОДА будут сформированы следующие **личностные результаты** в части:

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции с учетом речевых возможностей обучающихся с НОДА;
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 с учетом двигательных возможностей обучающихся с НОДА;
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 с учетом двигательных возможностей обучающихся с НОДА;
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 с учетом психофизических особенностей обучающихся с НОДА;

готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность на доступном для обучающихся с НОДА уровне;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение высоких 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.

В результате изучения учебного предмета «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

Универсальные познавательные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов с учетом речевых возможностей обучающихся с НОДА;

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 с учетом психофизических возможностей обучающихся с НОДА.

Базовые проектные действия:

формулировать проблему, связанные с ней цели и задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта» на доступном для обучающихся с НОДА уровне;

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимную оценку.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов с учетом психофизических особенностей обучающихся с НОДА;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов с учетом индивидуальных особенностей обучающихся с НОДА;

уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;

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

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

Работать с информацией:

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.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач с учетом индивидуальных особенностей обучающихся с НОДА;
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.

Самоконтроль (рефлексия):

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;
вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;
оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Умения принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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.

Совместная деятельность:

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 с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
уметь распознавать некорректную аргументацию.

Предметные результаты освоения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования

Требования к предметным результатам освоения учебного предмета «Труд (технология)» определяются с учетом психофизических особенностей обучающихся. Исключаются требования к овладению недоступными для моторной реализации видами учебно-практической деятельности. Для демонстрации

результатов освоения программы отбираются доступные и безопасные для обучающихся с НОДА виды деятельности с учетом их индивидуальных особенностей и двигательных возможностей.

При планировании и оценке предметных результатов необходимо учитывать речевые и коммуникативные возможности обучающихся. При наличии объективных ограничений не предъявляются требования к качеству устной речи, объему и темпу высказываний в монологической и диалогической речи.

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией и индивидуальными психофизическими особенностями обучающихся с НОДА;
- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;
- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией исходя из двигательных возможностей обучающихся с НОДА.

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 ремёсла 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:

характеризовать общие принципы управления;

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;
овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
создавать модели экономической деятельности;
разрабатывать бизнес-проект;
оценивать эффективность предпринимательской деятельности;
планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру с учетом психофизических особенностей обучающихся.

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

К концу обучения в 5 классе:

называть виды и области применения графической информации;
называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие);
называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);
называть и применять чертёжные инструменты с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА в доступных для них пределах;
читать чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, размеры);
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 6 классе:

знать основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;
знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора исходя из индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
создавать тексты, рисунки в графическом редакторе с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
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 чертёж с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА на доступном для них уровне;
владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА.
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 с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА на доступном для них уровне;
создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
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 чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в САПР с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА на доступном для них уровне;
создавать 3D-модели в САПР исходя с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА на доступном для них уровне.
оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием САПР с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА на доступном для них уровне;
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 с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
выполнять развёртку и соединять фрагменты макета с учетом двигательных возможностей обучающихся с НОДА;
выполнять сборку деталей макета с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
разрабатывать графическую документацию с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
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 с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
создавать 3D-модели, используя программное обеспечение с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
устанавливать соответствие модели объекту и целям моделирования;
проводить анализ и модернизацию компьютерной модели с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие) с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей исходя из индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
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 трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;

изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие) с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА.

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;

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 с учетом двигательных возможностей; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;

создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты ИКТ для решения прикладных учебно-познавательных задач с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;

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

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

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

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления с учетом двигательных возможностей обучающихся с НОДА и требований безопасности;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;

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 с учетом индивидуальных особенностей обучающихся с НОДА;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп с учетом индивидуальных особенностей обучающихся с НОДА;

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 с учетом двигательных возможностей обучающихся с НОДА;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ с учетом двигательных возможностей обучающихся с НОДА;

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

выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества с учетом двигательных возможностей обучающихся с НОДА;

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 с учетом индивидуальных особенностей обучающихся с НОДА;

классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;

использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки с учетом двигательных возможностей обучающихся с НОДА на доступном для них уровне;

выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования с учетом двигательных возможностей обучающихся с НОДА на доступном для них уровне;

обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом с учетом двигательных возможностей обучающихся с НОДА на доступном для них уровне;

знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;

определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов с учетом двигательных возможностей обучающихся с НОДА на доступном для них уровне;

называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;

называть национальные блюда из разных видов теста;

называть виды одежды, характеризовать стили одежды;

характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;

с помощью педагога выполнять чертёж выкройку швейного изделия с учетом двигательных возможностей обучающихся с НОДА на доступном для них уровне;

соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;

выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий с учетом двигательных возможностей обучающихся с НОДА;

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

К концу обучения в 7 классе:

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;

выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;

применять технологии механической обработки конструкционных материалов с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;
выполнять художественное оформление изделий с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;
осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;
знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы;
знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество;
называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;
называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;
характеризовать конструкционные особенности костюма;
выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;
самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;
соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения в 5 классе:

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

К концу обучения в 6 классе:

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;
конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию с учетом двигательных возможностей обучающихся с НОДА;
программировать мобильного робота с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты с учетом двигательных возможностей обучающихся с НОДА;

презентовать изделие;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 7 классе:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

характеризовать беспилотные автоматизированные системы;

называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта с учетом двигательных возможностей обучающихся с НОДА;

осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;

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 с учетом двигательных возможностей обучающихся с НОДА;

выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов с учетом двигательных возможностей обучающихся с НОДА;

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 пр.), назвать 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 с учетом двигательных возможностей обучающихся с НОДА;

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;

использовать языки программирования для управления роботами;

осуществлять управление групповым взаимодействием роботов с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;

соблюдать правила безопасного пилотирования с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Автоматизированные системы».

К концу обучения в 8–9 классах:

называть признаки автоматизированных систем, их виды;
называть принципы управления технологическими процессами;
характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;
осуществлять управление учебными техническими системами с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
конструировать автоматизированные системы с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем;
объяснять принцип сборки электрических схем;
выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;
осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Животноводство».

К концу обучения в 7–8 классах:

характеризовать основные направления животноводства;
характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;
описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;
называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;
оценивать условия содержания животных в различных условиях;
владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
характеризовать способы переработки и хранения продукции;
характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;
объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;
характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля Модуль «Растениеводство».

К концу обучения в 7–8 классах:

характеризовать основные направления растениеводства;
описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;
характеризовать виды и свойства почв данного региона;
называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы;
классифицировать культурные растения по различным основаниям;

называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;
называть опасные для человека дикорастущие растения;
называть полезные для человека грибы;
называть опасные для человека грибы;
владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;
владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;
характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;
получить опыт использования цифровых устройств и программных сервисов в технологии растениеводства с учетом индивидуальных возможностей обучающихся с НОДА;
характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на рынке труда.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

Наименование модулей	Наименование разделов и тем учебного предмета	Программное содержание (Звездочкой (*) в тематическом планировании обозначены содержание и виды практической деятельности, которые не являются обязательными для обучающихся с НОДА, они могут выполняться полностью или частично при наличии такой возможности у обучающихся на доступном для них уровне)
Производство и технологии	Технологии вокруг нас	Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий). <i>Практическая работа «Изучение свойств вещей»</i> Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники. Результаты производственной деятельности человека (продукт, изделие). Материальные технологии и их виды. Технологический процесс. Технологические операции. <i>Практическая работа «Анализ технологических операций»</i> Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий.
	Проектирование и проекты	Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Идея (замысел) как основа проектирования. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка. <i>Практическая работа «Составление интеллект-карты «Технология».</i> <i>Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»</i>
Компьютерная графика. Черчение	Введение в графику и черчение	Основы графической грамоты. Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изо-

		бражений).Графические материалы и инструменты. <i>Практическая работа «Чтение графических изображений»</i> Графические изображения. Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое. Требования к выполнению графических изображений. Эскиз. <i>Практическая работа «Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля)»^{*1}</i>
	Основные элементы графических изображений и их построение	Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки. Правила построения линий. Правила построения чертежного шрифта. <i>Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»[*]</i> . Чертёж. Правила построения чертежа Черчение. Виды черчения. Правила построения чертежа рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров. Чтение чертежа. Мир профессий. Профессия, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда. <i>Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»[*]</i>
Технологии обработки материалов и пищевых продуктов	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойств	Проектирование, моделирование, конструирование - основные составляющие технологии. Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы. Технологическая карта. Бумага и её свойства. Производство бумаги, история и современные технологии. <i>Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»</i>
	Конструкционные материалы и их свойства	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Использование древесины человеком (история и современность). Использование древесины и охрана природы. Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород. Пиломатериалы. Способы обработки древесины. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> - определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; - анализ ресурсов; - обоснование проекта
	Технологии ручной обработки древесины.	Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины.

Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины		Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации. Инструменты для разметки. Инструменты для пиления заготовок из древесины и древесных материалов. Организация рабочего места при работе с древесиной. Правила безопасной работы ручными инструментами. Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики. Приемы работы электрифицированными инструментами. Операции (основные): пиление, сверление. Правила безопасной работы электрифицированными инструментами. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»*:</i> - выполнение эскиза проектного изделия; - определение материалов, инструментов; - составление технологической карты; - выполнение проекта по технологической карте
Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины		Декорирование древесины: способы декорирования (роспись, выжиг, резьба, декупаж и др.). Рабочее место, правила работы. Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины. Защитная и декоративная отделка поверхности изделий из древесины. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»*:</i> - выполнение проекта по технологической карте
Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир профессий		Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Контроль и оценка качества изделий из древесины. Оформление проектной документации. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»:</i> - оценка качества проектного изделия; - подготовка проекта к защите; - самоанализ результатов проектной работы; - защита проекта
Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий 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. Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов <i>Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:</i>

		- <i>определение этапов командного проекта;</i> - <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> - <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов;</i> - <i>обоснование проекта;</i> - <i>выполнение проекта;</i> - <i>подготовка проекта к защите;</i> - <i>защита проекта</i>
	Технологии обработки текстильных материалов	Основы материаловедения. Текстильные материалы (нити, ткань), производство и использование человеком. Современные технологии производства тканей с разными свойствами. Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон. Производство тканей: современное прядильное, ткацкое и красильно-отделочное производства. Ткацкие переплетения. Раппорт. Основа и уток. Направление долевой нити в ткани. Лицевая и изнаночная стороны ткани. Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические. Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов. <i>Практическая работа «Изучение свойств тканей».</i> <i>Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка»</i>
	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий. Мир профессий	Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Правила безопасной работы на швейной машине. Подготовка швейной машины к работе. Приёмы работы на швейной машине. Неполадки, связанные с неправильной заправкой ниток. Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые). Профессии, связанные со швейным производством. <i>Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»*</i>
	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия	Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия. Технологическая карта изготовления швейного изделия. Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье). Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»*.</i> - <i>определение проблемы, продукта, цели, задач учебного проекта;</i> - <i>анализ ресурсов;</i> - <i>обоснование проекта;</i>

		- выполнение эскиза проектного швейного изделия; - определение материалов, инструментов; - составление технологической карты; - выполнение проекта по технологической карте
	Технологические операции по пошиву изделия Оценка качества швейного изделия	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы. Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия. Понятие о временных и постоянных ручных работах. Инструменты и приспособления для ручных работ. Понятие о стежке, строчке, шве. Основные операции при ручных работах: ручная закрепка, перенос линий выкройки на детали кроя портновскими булавками и мелом, прямыми стежками; обмётывание, смётывание, стачивание, замётывание. Классификация машинных швов. Машинные швы и их условное обозначение. Соединительные швы: стачной вразутюжку и взаутюжку; краевые швы: вподгибку с открытым срезом и закрытым срезом. Основные операции при машинной обработке изделия: обмётывание, стачивание, застрачивание. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»*</i> : - выполнение проекта по технологической карте; - оценка качества проектного изделия; - самоанализ результатов проектной работы; - защита проекта
Робототехника	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор. Мир профессий	Введение в робототехнику. История развития робототехники. Понятия «робот», «робототехника». Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. Профессии в робототехнике. <i>Практическая работа «Мой робот-помощник».</i> Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Робототехнический конструктор. Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора. <i>Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»</i>
	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача.	Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Подвижные и неподвижные соединения. Механическая передача, виды. Ременная передача, её свойства. Зубчатая передача, её свойства. Понижающая, повышающая передача. Сборка моделей передач. <i>Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»*</i>
	Электронные устройства: двигатель	Механическая часть робота: исполнительный механизм, рабочий орган. Контроллер, его устройство, назначение, функции. Сборка робота по схеме, инструкции.

	и контроллер, назначение, устройство и функции	Электродвигатели: назначение, функции, общие принципы устройства. Характеристика исполнителей и датчиков. Устройства ввода и вывода информации. Среда программирования <i>Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»*</i>
	Программирование робота	Понятие «алгоритм»: Свойства алгоритмов, основное свойство алгоритма, исполнители алгоритмов (человек, робот). Блок-схемы. Среда программирования (среда разработки). Базовые принципы программирования. Визуальная среда программирования, язык для программирования роботов. <i>Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»*</i>
	Датчики, их функции и принцип работы.	Знакомство с датчиками, функции, принцип работы. Программирование датчиков. Изучение, применение и программирование датчика нажатия. <i>Практическая работа «Сборка модели транспортного робота, программирование датчика нажатия»,*.</i> Использование датчиков нажатия для ориентирования в пространстве. Чтение схем. Сборка моделей роботов с двумя датчиками нажатия. Анализ конструкции. Возможности усовершенствования модели. <i>Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»*</i>
	Основы проектной деятельности	<i>Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»</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>

6 КЛАСС

Наименование модулей	Наименование разделов и тем учебного предмета	Программное содержание (Звездочкой (*) в тематическом планировании обозначены содержание и виды практической деятельности, которые не являются обязательными для обучающихся с НОДА, они могут выполняться полностью или частично при наличии такой возможности у обучающихся на доступном для них уровне)
Производство и технологии	Модели и моделирование. Мир профессий	Модели и моделирование, виды моделей. Макетирование. Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения. Техническое моделирование и конструирование. Мир профессий. Инженерные профессии. Какие задачи решают инженеры?

		<i>Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»*</i>
	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие, информационные машины. Основные части машин (подвижные и неподвижные). Виды соединения деталей. Кинематические схемы. Условные обозначения в кинематических схемах. Перспективы развития техники и технологий. <i>Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»</i>
Компьютерная графика. Черчение	Компьютерная графика. Мир изображений	Виды чертежей. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений. Геометрическое черчение. Правила геометрических построений. Стандарты оформления. Создание проектной документации. <i>Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»*</i>
	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор.	Компьютерная графика. Распознавание образов, обработка изображений, создание новых изображений с помощью средств компьютерной графики. Компьютерные методы представления графической информации. Растровая и векторная графики. Условные обозначения как специальные графические элементы и сфера их применения. Блок-схемы. <i>Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»*.</i> Понятие о графическом редакторе. Инструменты графического редактора, их возможности для выполнения графических изображений. <i>Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»*</i>
	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Виды и размеры печатной продукции. Инструменты графического редактора по обработке текстов и рисунков для создания графического объекта (афиша, баннер, визитка, листовка). Составление дизайна печатной продукции на примере одного из видов (плакат, буклет, визитка). Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой, их востребованность на рынке труда. <i>Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»*</i>
Технологии обработки материалов и пищевых продуктов	Технологии обработки конструкционных материалов	Технологии обработки конструкционных материалов. Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока. Виды, получение и применение листового металла и проволоки. Народные промыслы по обработке металла. <i>Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»*</i>
	Способы обработки тонколистового металла	Способы обработки тонколистового металла. Слесарный верстак. Операции правка, разметка тонколистового металла. Инструменты для разметки.

		Приёмы разметки заготовок. Приёмы ручной правки заготовок из проволоки и тонколистового металла. Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»*:</i> - определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; - анализ ресурсов; - обоснование проекта
	Технологии изготовления изделий из металла	Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла. Приёмы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла. Технология получения отверстий в заготовках из металлов. Сверление отверстий в заготовках из металла. Инструменты и приспособления для сверления. Приёмы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла. Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки. Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок. Соединение деталей из тонколистового металла фальцевым швом. Использование инструментов и приспособлений для сборочных работ. Правила безопасной работы <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»*:</i> - выполнение эскиза проектного изделия; - определение материалов, инструментов; - составление технологической карты; - выполнение проекта по технологической карте
	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла. Потребительские и технические требования к качеству готового материала. Контроль и оценка качества изделий из металла. Оформление проектной документации. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»*:</i> - оценка качества проектного изделия; - самоанализ результатов проектной работы; - защита проекта
	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов. Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто). Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек. <i>Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»:</i>

		- <i>определение этапов командного проекта;</i> - <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i> - <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> - <i>анализ ресурсов;</i> - <i>обоснование проекта;</i> - <i>выполнение проекта;</i> - <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i> - <i>защита проекта</i>
	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	Одежда, виды одежды. Классификация одежды по способу эксплуатации. Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учетом эксплуатации. Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды. <i>Практическая работа «Определение стиля в одежде»</i> <i>Практическая работа «Уход за одеждой»</i>
	Современные текстильные материалы, получение и свойства	Современные текстильные материалы, получение и свойства. Материалы с заданными свойствами. Смесовые ткани, их свойства. Сравнение свойств тканей. Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. <i>Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов».</i> <i>Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»</i>
	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	Машинные швы (двойные). Регуляторы швейной машины. Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия. Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики). Виды декоративной отделки швейных изделий. Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»*.</i> - <i>определение проблемы, продукта проекта, цели, задач;</i> - <i>анализ ресурсов;</i> - <i>обоснование проекта;</i> - <i>составление технологической карты;</i> - <i>выполнение проекта по технологической карте;</i>

		- оценка качества проектного изделия; - самоанализ результатов проектной работы; - защита проекта
Робототехника	Мобильная робототехника	Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство роботов. Механическая часть. Транспортные роботы. Назначение, особенности. Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др. Гусеничные и колёсные транспортные роботы. <i>Практическая работа «Характеристика транспортного робота»</i>
	Роботы: конструирование и управление	Роботы на гусеничном ходу. Сборка робототехнической модели. Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования. Прямолинейное движение вперёд. Движение назад. <i>Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»*.</i> Роботы на колёсном ходу. Понятие переменной. Оптимизация программ управления роботом с помощью переменных. Разнообразие конструктивных решений. Светодиоды: назначение и программирование. <i>Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»*</i>
	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	Датчики (расстояния, линии и др.), как элементы управления схемы робота. Датчик расстояния. Понятие обратной связи. Назначение, функции датчиков и принципы их работы. <i>Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния».*</i> Датчик линии, назначение, функции датчиков и принципы их работы. <i>Практическая работа «Программирование работы датчика линии»*</i>
	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	Понятие широтно-импульсной модуляции. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. <i>Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»*</i>
	Программирование управления одним сервомотором.	Знакомство с сервомотором. Программирование управления одним сервомотором. <i>Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»*.</i> Разработка программы для реализации движения транспортного робота с использованием датчиков. <i>Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»*</i>
	Основы проектной деятельности. Мир профессий	Профессии в области робототехники. <i>Групповой учебный проект по робототехнике:</i> - определение этапов проекта; - распределение ролей и обязанностей в команде;

		- <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>
--	--	---

7 КЛАСС

Наименование модулей	Наименование разделов и тем учебного предмета	Программное содержание (Звездочкой (*) в тематическом планировании обозначены содержание и виды практической деятельности, которые не являются обязательными для обучающихся с НОДА, они могут выполняться полностью или частично при наличии такой возможности у обучающихся на доступном для них уровне)
Производство и технологии	Дизайн и технологии	Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий создания изделий, имеющих прикладную и эстетическую ценность. Промышленная эстетика. Дизайн. История дизайна. Области применения дизайна. Графические средства дизайна. Работа над дизайн-проектом. Народные ремёсла и промыслы России. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном, их востребованность на рынке труда. <i>Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»*</i>
	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	Цифровизация производства. Цифровые технологии и их применение на производстве. Управление производством. Задачи управления производством. Структура производства и ее анализ. Эффективность производственной деятельности. <i>Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»</i>
Компьютерная графика. Черчение	Конструкторская документация	Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ. Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа. Правила чтения сборочных чертежей. <i>Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»</i>
	Системы	Применение средств компьютерной графики для построения чертежей.

	автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности. Процесс создания конструкторской документации в САПР. Чертежный редактор. Типы документов. Объекты двумерных построений. Инструменты. Создание и оформление чертежа. Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии. Использование инструментов «автолиния» и «зеркально отразить». Простановка размеров. Нанесение штриховки на разрезе. Понятие «ассоциативный чертёж». Правила построения разверток геометрических фигур. Количественная и качественная оценка модели. Мир профессий. Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда <i>Практическая работа «Создание чертежа в САПР»*</i> . <i>Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»*</i> . <i>Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»*</i>
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	Модели, моделирование. Макетирование	Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. <i>Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»*</i>
	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	Разработка графической документации. Макет (по выбору). Разработка развертки, деталей. Определение размеров. Выбор материала, инструментов для выполнения макета. Выполнение развёртки, сборка деталей макета. <i>Практическая работа «Черчение развертки»*</i> . Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ. Графические модели, их виды. Программы для разработки цифровых трёхмерных моделей. Распечатка развёрток, деталей макета. Разработка этапов сборки макета. <i>Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»*</i>
	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессия макетчик	Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей. <i>Практическая работа «Редактирование чертежа модели»*</i> Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессия макетчик

		<i>Практическая работа «Сборка деталей макета»</i>
Технологии обработки материалов и пищевых продуктов	Технологии обработки конструкционных материалов	Конструкционные материалы натуральные, синтетические. Древесина, металл, керамика, пластмассы, композиционные материалы, их получение, свойства, использование. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Обработка древесины. Технологии отделки изделий из древесины. Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.). Определение породы древесины, вида пиломатериалов для выполнения проектного изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»*:</i> - определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; - анализ ресурсов; - обоснование проекта; - выполнение эскиза проектного изделия; - определение материалов, инструментов; - составление технологической карты проекта
	Обработка металлов	Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Резьба и резьбовые соединения. Соединение металлических деталей. Отделка деталей. Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.). Определение используемого металла, проволоки и др. для выполнения проектного изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»*:</i> - выполнение проекта по технологической карте
	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование. Отделка и декорирование изделия из пластмассы, и других материалов. Материалы для отделки, декорирования изделия. Инструменты, правила безопасного использования. Технологии декоративной отделки изделия. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»*:</i> - выполнение проекта по технологической карте
	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	Оценка себестоимости проектного изделия. <i>Оценка качества изделия из конструкционных материалов</i> <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»*:</i>

		- подготовка проекта к защите; - оценка качества проектного изделия; - самоанализ результатов проектной работы; - защита проекта
	Технологии 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, мороженная 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. Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. <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; - подготовка проекта к защите; - защита проекта
	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда. Виды поясной и плечевой одежды. Моделирование поясной и плечевой одежды. Чертёж выкройки швейного изделия. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)*
	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	Оценка качества изготовления швейного изделия. Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды
Робототехника	Промышленные и бытовые роботы	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование. Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др. Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях. Взаимодействие роботов. Бытовые роботы. Назначение, виды. Роботы, предназначенные для работы внутри

		помещений. Роботы, помогающие человеку вне дома. Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение. Инструменты программирования роботов: интегрированные среды разработки. <i>Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»*</i>
	Программирование управления роботизированными моделями	Программирование контроллера, в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Виртуальные и реальные исполнители. Конструирование робота. Подключение к контроллеру, тестирование датчиков и моторов, загрузка и выполнение программ. Языки программирования роботизированных систем. <i>Практическая работа «Составление цепочки команд»*</i>
	Алгоритмизация и программирование роботов.	Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем: Алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление». <i>Практическая работа «Составление цепочки команд»*.</i> Логические операторы и операторы сравнения. Применение ветвления в задачах робототехники. <i>Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»*</i>
	Программирование управления роботизированными моделями	Генерация голосовых команд. Виды каналов связи. <i>Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»*.</i> Дистанционное управление. Каналы связи дистанционного управления. Механические и электрические каналы связи. <i>Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»*.</i> Взаимодействие нескольких роботов. Взаимодействие с помощью Wi-Fi точки доступа одного из контроллеров. <i>Практическая работа «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»*</i>
	Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое	Мир профессий. Профессии в области робототехники. Групповой проект. Управление проектами. Команда проекта. Распределение функций. Учебный групповой проект по робототехнике. <i>Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных</i>

	взаимодействие роботов». Мир профессий	<i>компонентов</i> <i>«Взаимодействие группы роботов»:</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>
Растениеводство	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	Полезные для человека дикорастущие растения, их заготовка. Экологические проблемы региона и их решение. Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур. Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия. Почвы, виды почв. Плодородие почв. Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника. Культурные растения и их классификация. Выращивание растений на школьном/приусадебном участке. Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация. Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности. Сохранение природной среды. Сельскохозяйственное производство. Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей <i>Практическая работа «Технологии выращивания сельскохозяйственных культур»</i>
Животноводство	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона	Основы проектной деятельности. Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона» Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных. Домашние животные. Сельскохозяйственные животные. Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход. Разведение животных. Породы животных, их создание. Лечение животных. Понятие о ветеринарии. Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион. Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных. Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы. Производство животноводческих продуктов.

		Животноводческие предприятия. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных. Использование и хранение животноводческой продукции. <i>Практическая работа «Выращивание сельскохозяйственных животных в регионе»</i>
--	--	---

8 КЛАСС

Наименование модулей	Наименование разделов и тем учебного предмета	Программное содержание (Звездочкой (*) в тематическом планировании обозначены содержание и виды практической деятельности, которые не являются обязательными для обучающихся с НОДА, они могут выполняться полностью или частично при наличии такой возможности у обучающихся на доступном для них уровне)
Производство и технологии	Управление производством и технологии	Управление и организация. Задачи и уровни управления. Общие принципы управления. Управление производством и технологии. <i>Практическая работа «Составление интеллект-карты «Управление современным производством» (на примере предприятий своего региона)</i>
	Производство и его виды	Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями. Инновационные предприятия региона. Производство и его виды. <i>Практическая работа «Составление характеристики инновационного предприятия региона» (по выбору)</i>
	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Профессия. Квалификация и компетенции работника на рынке труда Возможные направления профориентационных проектов: - современные профессии и компетенции; - профессии будущего; - профессии, востребованные в регионе; -профессиограмма современного работника; - трудовые династии и др. Мир профессий. Классификация профессий. Профессия, квалификация и компетентность. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение. <i>Профориентационный групповой проект «Мир профессий»:</i> - 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
Компьютерная графика. Черчение	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. Основные виды 3D-моделирования. Создание документов, виды документов. Основная надпись. Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Модели и моделирование в САПР. Трехмерное моделирование и его виды (каркасное, поверхностное, твердотельное). Основные требования к эскизам. Основные требования и правила построения моделей операцией выдавливания и операцией вращения. Мир профессий. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда. <i>Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»*</i>
	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	Ассоциативный чертеж. Порядок создания чертежа в САПР на основе трехмерной модели. Геометрические примитивы. Построение цилиндра, конуса, призмы. Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D-модели. Сложные 3D – модели и сборочные чертежи. Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза. <i>Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»*</i>
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	Прототипирование. Сферы применения. Понятие «прототипирование». Виды прототипов. Моделирование сложных 3D-моделей с помощью 3D-редакторов по алгоритму. Графические примитивы в 3D-моделировании. Операции над примитивами. <i>Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»*</i>
	Прототипирование	Виды прототипов: промышленные, архитектурные, транспортные, товарные. Создание цифровой объёмной модели. Инструменты для создания цифровой объёмной модели. Направление проектной работы: - изделия для внедрения на производстве: прототип изделия из какого-либо материала; - готовое изделие, необходимое в быту, на производстве, сувенир (ручка, браслет, футляр, рамка, скульптура, брелок и т.д.);

		- часть, деталь чего-либо; - модель (автомобиля, игрушки, и др.); - корпус для датчиков, детали робота и др. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»*:</i> - определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; - анализ ресурсов; - обоснование проекта; - выполнение эскиза проектного изделия; - определение материалов, инструментов; - разработка технологической карты
	Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования	Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению. Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.) Понятия «3D-печать», «слайсер», «оборудование», «аппаратура», «САПР», «аддитивные технологии», «слайсер», «декартова система координат». 3D-сканер, устройство, использование. Понятия «3D-сканирование», «режим сканирования», «баланс белого», «прототип», «скульптинг», «режим правки», «массивы», «рендеринг» Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-сканера. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)*»:</i> - выполнение проекта по технологической карте*
	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера.	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Проектирование прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера. Характеристика филаментов (пластиков). Выбор подходящего для печати пластика. Настраиваемые параметры в слайсере. Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования Загрузка моделей в слайсер. Рациональное размещение объектов на столе. Настройка режима печати. Подготовка задания. Сохранение результатов. Печать моделей. Основные ошибки в настройках слайсера, влияющие на качество печати, и их устранение. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»*:</i> - выполнение проекта по технологической карте*
	Изготовление прототипов с использованием	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования Снятие готовых деталей со стола. Контроль качества и постобработка распечатанных

	технологического оборудования. Мир профессий.	деталей. Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности. Профессии, связанные с использованием прототипирования. <i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)*»:</i> - оценка качества проектного изделия*; - подготовка проекта к защите*; - самоанализ результатов проектной работы*; - защита проекта*
Робототехника	Автоматизация производства	Автоматизация производства. Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь. Промышленная робототехника. Классификация промышленных роботов. Принципы работы промышленного робота-манипулятора. <i>Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»</i>
	Подводные робототехнические системы	Необитаемые подводные аппараты. История развития подводной робототехники в России. Классификация необитаемых подводных аппаратов. Где получить профессии, связанные с подводной робототехникой. Беспроводное управление роботом. <i>Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»</i>
	Беспилотные летательные аппараты	История развития беспилотного авиастроения. Классификация беспилотных летательных аппаратов (БЛА). Виды мультикоптеров. Применение БПЛА. Конструкция мультикоптера. Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов. Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами. Беспроводное управление роботом. <i>«Практическая работа «БПЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»</i>
	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	Сферы применения робототехники. Определяем направление проектной работы. Варианты реализации учебного проекта по модулю «Робототехника». Определяем состав команды. Уровень решаемых проблем Методы поиска идей для проекта. Определяем идею проекта. <i>Проект по модулю «Робототехника)*»:</i> - определение этапов проекта*;

		- определение продукта, проблемы, цели, зада*ч; - обоснование проекта*; - анализ ресурсов*
	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	Применение беспилотных летательных аппаратов Проект по модулю «Робототехника»*: - разработка последовательности изготовления проектного изделия*; - разработка конструкции: примерный порядок сборки*; - конструирование, сборка робототехнической системы*; - программирование робота, роботов*; - тестирование робототехнической системы*
	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите. Мир профессий	Мир профессий в робототехнике. Подготовка проекта к защите*: - отладка роботов в соответствии с требованиями проекта*; - оценка качества проектного изделия*; - оформление проектной документации; - подготовка проекта к защите*; - само- и взаимооценка результатов проектной деятельности*; - защита проекта*
Растениеводство	Особенности сельскохозяйственного производства региона. Агропромышленные комплексы в регионе	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства. Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии. Агропромышленные комплексы. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники. Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства: анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации; автоматизация тепличного хозяйства; применение роботов-манипуляторов для уборки урожая; внесение удобрений на основе данных от азотно-спектральных датчиков; определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков; использование беспилотных летательных аппаратов и другое. Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты. Сельскохозяйственные профессии. Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и другие профессии. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности. Практическая работа «Агропромышленные комплексы в регионе»

Животноводство	Использование цифровых технологий в животноводстве	Животноводческие предприятия. Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода. Использование цифровых технологий в животноводстве. Цифровая ферма: автоматическое кормление животных; автоматическая дойка; уборка помещения и другое. Цифровая «умная» ферма — перспективное направление роботизации в животноводстве. Профессии, связанные с деятельностью животновода Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и другие профессии. Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности. <i>Практическая работа «Цифровые технологии в регионе»</i>
Автоматизированные системы	Введение в автоматизированные системы	Определение автоматизации, общие принципы управления технологическим процессом. Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона. Принципы управления автоматизированными системами. Виды автоматизированных систем, их применение на производстве. Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи, ошибка регулирования, корректирующие устройства
	Электрические цепи, принципы коммутации. Основные электрические устройства и системы	Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели
	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта Мир профессий	Профессии, связанные разработкой и управлением автоматизированными системами и процессами. <i>Учебный проект по модулю «Автоматизированные системы»*:</i> - <i>определение продукта, проблемы, цели, задач*;</i> - <i>обоснование проекта*;</i> - <i>анализ ресурсов*;</i> - <i>разработка стенда программирования модели автоматизированной системы*;</i> - <i>отладка в соответствии с требованиями проекта*;</i> - <i>подготовка проекта к защите*;</i> - <i>самоанализ результатов проектной работы*;</i> - <i>защита проекта*</i>

9 КЛАСС

Наименование модулей	Наименование разделов и	Программное содержание
----------------------	-------------------------	------------------------

	тем учебного предмета	(Звездочкой (*) в тематическом планировании обозначены содержание и виды практической деятельности, которые не являются обязательными для обучающихся с НОДА, они могут выполняться полностью или частично при наличии такой возможности у обучающихся на доступном для них уровне)
Производство и технологии	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	Мир профессий. Предприниматель и предпринимательство. Предпринимательство как вид трудовой деятельности. Мотивы предпринимательской деятельности. Функции предпринимательской деятельности. Регистрация предпринимательской деятельности. Особенности малого предпринимательства и его сферы. <i>Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»</i> Предпринимательская деятельность. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. <i>Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»</i>
	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	Модель реализации бизнес-идеи. Исследование продукта предпринимательской деятельности – от идеи до реализации на рынке. Бизнес-план, его структура и назначение. Этапы разработки бизнес-плана. Анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. <i>Практическая работа «Разработка бизнес-плана»</i> Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов. Мир профессий. Как инновации меняют характер трудовой деятельности человека? <i>Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»</i>
Компьютерная графика. Черчение	Технология построения объемных моделей и чертежей в САПР	Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи с использованием в САПР для подготовки проекта изделия. Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием САПР. Объемные модели. Особенности создания чертежей объемных моделей в САПР. Создание массивов элементов. <i>Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»*</i>
	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий.	Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации. Разрезы и сечения. Виды разрезов. Особенности построения и оформления разрезов на чертеже. Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий. Как выбрать профессию, связанную с использованием современных

		технологий в области компьютерной график и черчения? <i>Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»*</i>
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	Современные технологии обработки материалов и прототипирование. Области применения трёхмерной печати. Станки с числовым программным управлением (ЧПУ). Технологии обратного проектирования. Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии» Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Сырьё для трёхмерной печати. Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трёхмерного проектирования Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтеров. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели
	Основы проектной деятельности	<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
	Мир профессий Профессии, связанные с 3D-технологиями	Профессии, связанные с 3D-печатью. Современное производство, связанное с использованием технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования. Предприятия региона проживания, работающие на основе технологий 3D-моделирования, прототипирования и макетирования
Робототехника	От робототехники к искусственному интеллекту	Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы. <i>Практическая работа «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»</i>
	Конструирование и программирование БПЛА. Управление групповым	Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем. Система управления полетами. Бортовые видеокамеры. Системы передачи и приема видеосигнала.

взаимодействием роботов	Управление роботами с использованием телеметрических систем. Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты). Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами. <i>Практическая работа «Визуальное ручное управление БПЛА»*.</i> <i>Практическая работа «Танцы БПЛА»*</i>
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. Практическая работа «Преимущества и недостатки Интернета вещей». <i>Практическая работа «Создание системы умного освещения»*</i>
Промышленный Интернет вещей	Использование возможностей системы Интернет вещей в промышленности Промышленный интернет вещей. Новые решения, эффективность, снижение затрат. Умный город. Интернет вещей на промышленных предприятиях. Система Интернет вещей в сельском хозяйстве. Интернет вещей в розничной торговле. Умный или автоматический полив растений. Составление алгоритмов и программ по управлению самоуправляемыми системами. <i>Практическая работа «Система умного полива» *</i>
Потребительский Интернет вещей	Потребительский Интернет вещей. Применение системы Интернет вещей в быту. Умный дом, система безопасности. Носимые устройства. <i>Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»*</i>
Основы проектной деятельности	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 «Выращивание микрозелени, рассады»; Проект «Безопасность в доме»; Проект «Умная теплица»; Проект «Бизнес-план «Выращивание микрозелени»; Проект «Бизнес-план ИП «Установка Умного дома». <i>Этапы работы над проектом:</i> <i>-определение проблемы, цели, задач;</i> <i>-обоснование проекта;</i> <i>-анализ ресурсов;</i>

		- выполнение проекта; - подготовка проекта к защите; - самооценка результатов проектной деятельности; - защита проекта
Автоматизированные системы	Управление техническими системами	Управление техническими системами. Технические средства и системы управления на примере предприятий региона.
	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	Программируемое логическое реле в управлении и автоматизации процессов. Графический язык программирования, библиотеки блоков. <i>Практическая работа «Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом»*</i>
	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Мир профессий	Автоматизированные системы на предприятиях региона. Профессии, востребованные на предприятиях региона. <i>Учебный проект по модулю «Автоматизированные системы»*:</i> - определение продукта, проблемы, цели, задач*; - обоснование проекта*; - анализ ресурсов*; - создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя*; - управление освещением в помещениях*; - оценка качества проектного изделия*; - отладка в соответствии с требованиями проекта*; - самооценка результатов проектной деятельности*; - защита проекта*

Поурочное планирование

5класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Кон роль ные рабо ты	Прак тиче ские рабо ты	
1	Потребности человека и технологии	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/KONSPEKT-UROKA-PO-TEHNOLOGII-NA-TEMU-POTREBNOSTI-CHELOVEKA-PONYATIE-

					TEHNOLOGII-5-KLASS-5369073.HTML
2	Практическая работа «Изучение свойств вещей»	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-K-UROKU-PO-TEHNOLOGII-NA-TEMU-SVOJSTVA-MATERIALOV-5-KLASS-6529162.HTML?YSCLID=LM1158X2ZP688209409
3	Материалы и сырье. Свойства материалов	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-MATERIALY-I-SYRE-SVOJSTVA-MATERIALOV-6892145.HTML
4	Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/TEMA-UROKA-MATERIALY-I-SYRE-SVOJSTVA-MATERIALOV-4-PRAKTICHESKAYA-RABOTA-VYBOR-MATERIALOV-NA-OSNOVE-ANALIZA-EGO-SVOJSTVA-5-KLASS-6998173.HTML
5	Производство и техника. Материальные технологии	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PROIZVODSTVO-I-TEHNIKA-5-KLASS-6754483.HTML
6	Практическая работа «Анализ технологических операций	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-ANALIZ-TEHNOLOGICHESKIH-OPERACIJ-5-KLASS-6792607.HTML
7	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/UROK-TEHNOLOGII-ETAPY-TVORCHESKOGO-PROEKTA-5-KLASS-4237645.HTML
8	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/UROK-TEHNOLOGII-ETAPY-TVORCHESKOGO-PROEKTA-5-KLASS-4237645.HTML
9	Основы графической грамоты	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-OSNOVY-GRAFICHESKOJ-GRAMOTY-4502980.HTML
10	Практическая работа «Чтение графических изображений	1	0	1	HTTPS://RESH.EDU.RU/SUBJECT/LESSON/7572/CONSPECT/296639/
11	Графические изображения	1	0	1	HTTPS://RESH.EDU.RU/SUBJECT/LESSON/7572/CONSPECT/296639/
12	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия	1	0	1	HTTPS://RESH.EDU.RU/SUBJECT/LESSON/7572/CONSPECT/296639/
13	Основные элементы графических изображений	1	0	1	HTTPS://RESH.EDU.RU/SUBJECT/LESSON/7572/CONSPECT/296639/
14	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта	1	0	1	HTTPS://MULTIUROK.RU/FILES/PRAKTICHESKAYA-RABOTA-VYPOLNENIE-BUKV-TSIFR-I-NADP.HTML
15	Правила построения чертежей	1	0	1	HTTPS://NSPORTAL.RU/SHKOLA/TEKHNLOGIYA/LIBRARY/2012/02/03/PREZENTATSIYA-K-UROKU-PO-TEME-PRAVILA-VYPOLNENIYA-CHE RTEZHEY
16	Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия	1	0	1	HTTPS://RESH.EDU.RU/SUBJECT/LESSON/7572/CONSPECT/?YSCLID=LM11GWB3D3168037494
17	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	1	0	1	HTTPS://MULTIUROK.RU/FILES/PREZENTATSIYA-PO-UROKU-TEKHNLOGIYA-NA-TEMU-BUMAGA.HTML
18	Практическая работа «Составление	1	0	1	HTTPS://PPT-ONLINE.ORG/975854?YSCLID=LM11N5A46N337249233

	технологической карты выполнения изделия из бумаги				
19	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/UROK-PREZENTACIYA-VIDY-I-SVOJSTVA-KONSTRUKCIONNYH-MATERIALOV-DLYA-5-KLASSA-6244001.HTML
20	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/UROK-PREZENTACIYA-VIDY-I-SVOJSTVA-KONSTRUKCIONNYH-MATERIALOV-DLYA-5-KLASSA-6244001.HTML
21	Ручной инструмент для обработки древесины, приемы работы	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-INSTRUMENTY-DLYA-OBABOTKI-DREVESINY-HUDZHESTVENNAYA-OBABOTKA-DREVESINY-4596136.HTML
22	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/UROK-PREZENTACIYA-VIDY-I-SVOJSTVA-KONSTRUKCIONNYH-MATERIALOV-DLYA-5-KLASSA-6244001.HTML
23	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приемы работы	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/UROK-PREZENTACIYA-VIDY-I-SVOJSTVA-KONSTRUKCIONNYH-MATERIALOV-DLYA-5-KLASSA-6244001.HTML
24	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/UROK-PREZENTACIYA-VIDY-I-SVOJSTVA-KONSTRUKCIONNYH-MATERIALOV-DLYA-5-KLASSA-6244001.HTML
25	Декорирование древесины. Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-5-KLASS-OTDELKA-IZDELIJ-IZ-DREVESINY-4064808.HTML
26	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1	0	1	HTTPS://ZNANIO.RU/MEDIA/TVORCHESKIJ-PROEKT-PO-TEHNOLOGII-NA-TEMU-RUCHNAYA-OBABOTKA-DREVESINY--IZGOTOVLENIE-BRATINY-2499338
27	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/KONTROL-KACHESTVA-IZDELIY-PO-CHERTEZHU-3242032.HTML
28	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1	0	1	HTTPS://ZNANIO.RU/MEDIA/TVORCHESKIJ-PROEKT-PO-TEHNOLOGII-NA-TEMU-RUCHNAYA-OBABOTKA-DREVESINY--IZGOTOVLENIE-BRATINY-2499338
29	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-NA-TEMU-PROFESSII-SVYAZANNIE-S-OBABOTKOY-DREVESINI-KLASS-1769680.HTML
30	Защита проекта «Изделие из древесины	1	0	1	
31	Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей	1	0	1	HTTPS://RESH.EDU.RU/SUBJECT/LESSON/7098/CONSPECT/257276/

32	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYAPITANIE-I-ZDOROVE-CHELOVEKA-4003763.HTML
33	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-NA-TEMU-SERVIROVKA-STOLA-PRAVILA-POVEDENIYA-ZA-STOLOM-4440114.HTML
34	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYAPITANIE-I-ZDOROVE-CHELOVEKA-4003763.HTML
35	Сервировка стола, правила этикета	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-NA-TEMU-SERVIROVKA-STOLA-PRAVILA-POVEDENIYA-ZA-STOLOM-4440114.HTML
36	Защита проекта «Питание и здоровье человека	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-NA-TEMU-SERVIROVKA-STOLA-PRAVILA-POVEDENIYA-ZA-STOLOM-4440114.HTML
37	Текстильные материалы, получение свойства	1	0	1	HTTPS://RESH.EDU.RU/SUBJECT/LESSON/7568/CONSPECT/256122/
38	Практическая работа «Изучение свойств тканей	1	0	1	HTTPS://RESH.EDU.RU/SUBJECT/LESSON/7568/CONSPECT/256122/
39	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1	0	1	HTTPS://RESH.EDU.RU/SUBJECT/LESSON/4510/CONSPECT/221065/
40	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-ZAPRAVKA-VERHNEJ-I-NIZHNEJ-NITI-6KL-4443097.HTML
41	Конструирование и изготовление швейных изделий	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-5-KLASS-KONSTRUIROVANIE-I-IZGOTOVLENIE-SHVEJNYH-IZDELIJ-7027772.HTML
42	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/MAGAZIN-MATERIALOV/PREZENTACIYA-PO-TRUDU-TEHNOLOGII-DLYA-5-KLASOV-NA-TEMU-INDIVIDUALNYJ-TVORCHESKIJ-UCHEBNYJ-PROEKT-IZDELIE-IZ-TEKSTILNYH-MATERIALOV-485868
43	Чертеж выкройки швейного изделия	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-5-KLASS-CHERTEZH-VYKROJKI-SHVEJNOGO-IZDELIYA-7027622.HTML
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте	1	0	1	HTTPS://MYSLIDE.RU/PRESENTATION/TVORCHESKIY-UCHENICHESKIY-PROEKT-SOZDANIE-IZDELIY-IZ-TEKSTILNYH-MATERIALOV-FARTUK-DLYA-KUHNI?YSCLID=LMI27JZGYH277193262
45	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/UROK-TEHNOLOGII-V-KLASSE-MASHINNIE-SHVI-1071229.HTML?YSCLID=LMI21BJVRN346779457

46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте	1	0	1	HTTPS://MYSLIDE.RU/PRESENTATION/TVORCHESKIY-UCHENICHESKIY-PROEKT-SOZDANIE-IZDELIY-IZ-TEKSTIL'NYKH-MATERIALOV-FARTUK-DLYA-KUHNI?YSCLID=LMI27JZGYH277193262
47	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1	0	1	HTTPS://PPT-ONLINE.ORG/639376?YSCLID=LMI2A9EGWB472213650
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов	1	0	1	HTTPS://FINDSLIDE.ORG/INFORMATIKA/622198-PREZENTATSIYA-PO-ROBOTOTEHNIKE-NA-TEMU-VVEDENIE-2?YSCLID=LMI2C2GFEK24388861
49	Робототехника, сферы применения	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PROEKTNAYA-RABOTA-ROBOT-POMOSCHNIK-1065348.HTML?YSCLID=LMI2HR8GQ435535704
50	Практическая работа Практическая работа «Мой робот-помощник	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-NA-TEMU-PROTEJSHIE-MEHANICHESKIE-ROBOTY-ISPOLNITELI-5-KLASS-6237773.HTML?YSCLID=LMI2G8A9NY4780886
51	Конструирование робототехнической модели	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-NA-TEMU-PROTEJSHIE-MEHANICHESKIE-ROBOTY-ISPOLNITELI-5-KLASS-6237773.HTML?YSCLID=LMI2G8A9NY4780886
52	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEME-KONSTRUKTORI-3075039.HTML?YSCLID=LMI2JC0F2M525185208
53	Механическая передача, её виды	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-MEHANICHESKIE-PEREDACHI-KLASS-2763912.HTML?YSCLID=LMI2KK7FNN241850468
54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-MEHANICHESKIE-PEREDACHI-KLASS-2763912.HTML?YSCLID=LMI2KK7FNN241850468
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1	0	1	HTTPS://RESH.EDU.RU/SUBJECT/LESSON/7560/CONSPECT/256993/
56	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением	1	0	1	HTTPS://RESH.EDU.RU/SUBJECT/LESSON/7560/CONSPECT/256993/
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-NA-TEMU-ALGORITM-I-EGO-FORMALNOE-ISPOLNENIE-ROBOT-KAK-ISPOLNITEL-ALGORITMA-ROBOT-KAK-MEHANIZM-5-KLASS-6396536.HTML?YSCLID=LMI2MW7DSL249067728
58	Творческая работа	1	1	0	
59	Датчик нажатия	1	0	1	HTTPS://TEHNOLOGIYA-111.BLOGSPOT.COM/P/5_30.HTML?YSCLID=LMI2P7RSSU72865757

					4
60	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия	1	0	1	HTTPS://TEHNOLOGIYA-111.BLOGSPOT.COM/P/5_30.HTML?YSCLID=LMI2P7RSSU728657574
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1	0	1	HTTPS://TEHNOLOGIYA-111.BLOGSPOT.COM/P/5_30.HTML?YSCLID=LMI2P7RSSU728657574
62	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-ROBOTOTEHNIKE-PROGRAMMIROVANIE-DATCHIKA-KASANIYA-EV3-5812701.HTML
63	Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник	1	0	1	HTTPS://RMC25.RU/DETSKIY-MOBILNYY-TEHNOPARK/TECHNOIMPULSE25/IMP2022GOD/TECHROBO2022/ROBOT-POMOSHCHNIK/?YSCLID=LMI2R3KJEK915076613
64	Определение этапов группового проекта	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-NA-TEMU-ETAPI-GRUPPOVOGO-PROEKTA-3085765.HTML?YSCLID=LMI2S4D965956097204
65	Оценка качества модели робота	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-NA-TEMU-ROBOTY-I-ROBOTOTEHNIKA-5-KLASS-6663111.HTML?YSCLID=LMI2SW26TO550455282
66	Подготовка проекта «Робот-помощник» к защите	1	0	1	HTTPS://RMC25.RU/DETSKIY-MOBILNYY-TEHNOPARK/TECHNOIMPULSE25/IMP2022GOD/TECHROBO2022/ROBOT-POMOSHCHNIK/?YSCLID=LMI2R3KJEK915076613
67	Испытание модели робота	1	0	1	HTTPS://RMC25.RU/DETSKIY-MOBILNYY-TEHNOPARK/TECHNOIMPULSE25/IMP2022GOD/TECHROBO2022/ROBOT-POMOSHCHNIK/?YSCLID=LMI2R3KJEK915076613
68	Защита проекта «Робот-помощник	1	0	1	
		68	1	67	

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Кон рольные работы	Практические работы	
1	Модели и моделирование, виды моделей	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-roboty-i-robototehnika-

					5-klass-6663111.html?ysclid=lmj2sw26to550455282
2	Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-roboty-i-robototekhnika-5-klass-6663111.html?ysclid=lmj2sw26to550455282
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-mashiny-i-mehanizmy-kinematicheskie-shemy-6-klass-6749847.html?ysclid=lmjf4pj57n140888369
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-mashiny-i-mehanizmy-kinematicheskie-shemy-6-klass-6749847.html?ysclid=lmjf4pj57n140888369
5	Техническое конструирование. Конструкторская документация	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-konstruktorskaya-i-tehnologicheskaya-dokumentaciya-6-8-klassy-401585.htm?ysclid=lmjf7c3m9p681452762
6	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины	1	0	1	HTTPS://KOPILKAUROKOV.RU/TEHNOLOGIYA/PRESENTACII/PRESENTATSIIA K UROKU TEHNOLOGII V 6 KLASSE PO TEME MODELIROVANIE MEKHANIZMOV T
7	Информационные технологии. Будущее техники и технологий. Перспективные технологии	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-perspektivi-razvitiya-informacionnih-tehnologiy-1197173.html?ysclid=lmjfa6ytlh475964533
8	Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PRESENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-NA-TEMU-SOVREMENNYE-MATERIALNYE-INFORMACIONNYE-I-GUMANITARNYE-TEHNOLOGII-I-PERSPEKTIVY-IH-RAZVITIYA-V-4078939.HTML
9	Чертеж. Геометрическое черчение	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-geometricheskoe-cherchenie-osnovi-chercheniya-specialnost-dizayn-2751570.html?ysclid=lmjfd6ssya265276232
10	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений	1	0	1	https://multiurok.ru/files/prieizientatsiia-gieometrichieskie-postroieniia.html?ysclid=lmjfeqbypp519295106
11	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-cifrovaya-pechat-1510680.html?ysclid=lmjfmuc7a942958066
12	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов	1	0	1	https://nsportal.ru/shkola/informatika-i-ikt/library/2019/01/23/prezentatsiya-k-uroku-sozdanie-blok-shem
13	Инструменты графического редактора	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-informatike-na-temu-instrumenti-graficheskogo-redaktora-2627686.html?ysclid=lmjfloplr3279430426
14	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-cifrovaya-pechat-1510680.html?ysclid=lmjfmuc7a942958066
15	Печатная продукция как результат компьютерной графики	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-cifrovaya-pechat-1510680.html?ysclid=lmjfmuc7a942958066
16	Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-cifrovaya-pechat-1510680.html?ysclid=lmjfmuc7a942958066
17	Металлы. Получение, свойства металлов	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-svoystva-metallov-

					klass-703199.html?ysclid=lmjfwjtj3dm677469670
18	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-svoystva-metallov-klass-703199.html?ysclid=lmjfwjtj3dm677469670
19	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-svoystva-metallov-klass-703199.html?ysclid=lmjfwjtj3dm677469670
20	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-tehnologiya-izgotovleniya-izdelij-iz-metallov-i-iskusstvennyh-materialov-5-klass-6480675.html?ysclid=lmjg4eaw2c49953412
21	Операции: резание, гибка тонколистового металла	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-operacii-i-priemi-obrabotki-metallicheskikh-listov-provoloki-klass-3503651.html?ysclid=lmjg6mjfr3830579593
22	Выполнение проекта «Изделие из металла	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-tehnologiya-izgotovleniya-izdelij-iz-metallov-i-iskusstvennyh-materialov-5-klass-6480675.html?ysclid=lmjg4eaw2c49953412
23	Сверление отверстий в заготовках из металла	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-na-otkriy-urok-sverlenie-metalla-2962309.html?ysclid=lmjg7xs15j760172010
24	Выполнение проекта «Изделие из металла	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-tehnologiya-izgotovleniya-izdelij-iz-metallov-i-iskusstvennyh-materialov-5-klass-6480675.html?ysclid=lmjg4eaw2c49953412
25	Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-na-otkriy-urok-sverlenie-metalla-2962309.html?ysclid=lmjg7xs15j760172010
26	Выполнение проекта «Изделие из металла	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-izgotovlenie-izdeliya-iz-tonkolistovogo-metalla-6kkl-5030028.html?ysclid=lmjg8w7o6s414478809
27	Качество изделия	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-teme-kachestvo-produkcii-3705082.html?ysclid=lmjg6fx624y256996187
28	Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-izgotovlenie-izdeliya-iz-tonkolistovogo-metalla-6kkl-5030028.html?ysclid=lmjgdsb1re695312965
29	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-professii-svyazannie-s-metallom-klass-1853003.html?ysclid=lmjggu0roe399737901
30	Защита проекта «Изделие из металла	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-tehnologiya-izgotovleniya-izdelij-iz-metallov-i-iskusstvennyh-materialov-5-klass-6480675.html?ysclid=lmjgla5lr0602923361
31	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты; тесто, виды теста	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-osnovy-racionalnogo-pitaniya-6-klass-5682631.html?ysclid=lmjgmzbbt8719975115
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-blyuda-iz-moloka-i-

	пищевых продуктов				kislomolochnyh-produktov-6-klass-5786960.html?ysclid=lmjgocytbs910740881
33	Технологии приготовления блюд из молока; приготовление разных видов теста	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-tehnologiya-izgotovleniya-izdelij-iz-metallov-i-iskusstvennyh-materialov-5-klass-6480675.html?ysclid=lmjg4eaw2c49953412
34	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-tehnologiya-prigotovleniya-blyud-iz-ovoshej-i-frukto-6-klass-6032995.html?ysclid=lmjggqne23j399277374
35	Профессии кондитер, хлебопек	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-professii-konditer-i-hlebopek-6577116.html?ysclid=lmjgs2ej3p123348543
36	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-sovremennye-promyshlennye-sposoby-obrabotki-produktov-pitaniya-8-klass-5721949.html?ysclid=lmjgtdcz2w500697944
37	Одежда. Мода и стиль Профессии, связанные с производством одежды	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-professii-mody-4709792.html?ysclid=lmjguxx6z5196028818
38	Практическая работа «Определение стиля в одежде	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-odezhda-moda-i-stil-6-klass-6468809.html?ysclid=lmjh2qa638919871189
39	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-tekstilnye-materialy-i-ih-svoystva-6-klass-5688724.html?ysclid=lmjh3hlcr6958284221
40	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов	1	0	1	https://infourok.ru/proekt-po-tehnologii-tekstilnyj-kot-6-klass-6099342.html?ysclid=lmjh4yp2t34617050
41	Машинные швы. Регуляторы швейной машины	1	0	1	https://infourok.ru/klass-prezentaciya-k-uroku-regulyatori-shvey-noy-mashini-548561.html?ysclid=lmjipx04o9835005645
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов	1	0	1	https://infourok.ru/proekt-po-tehnologii-tekstilnyj-kot-6-klass-6099342.html?ysclid=lmjh4yp2t34617050
43	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-raskroj-plechevogo-izdeliya-6-klass-5707348.html?ysclid=lmjh7aqbkd540696479
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов	1	0	1	https://infourok.ru/proekt-po-tehnologii-tekstilnyj-kot-6-klass-6099342.html?ysclid=lmjh4yp2t34617050
45	Декоративная отделка швейных изделий	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-modelirovaniya-dekorativnaya-otdelka-odezhdi-1267000.html?ysclid=lmjh8xz97e853630943
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-kontrol-kachestva-gotovyyh-shvejnyh-izdelij-vidy-defektov-shvejnyh-izdelij-4987855.html?ysclid=lmjhanzdnv272326525
47	Оценка качества проектного швейного изделия	1	0	1	https://infourok.ru/proekt-po-tehnologii-tekstilnyj-kot-6-klass-6099342.html?ysclid=lmjh4yp2t34617050

48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов	1	0	1	https://infourok.ru/proekt-po-tehnologii-tekstilnyj-kot-6-klass-6099342.html?ysclid=lmjh4yp2t34617050
49	Классификация роботов. Транспортные роботы	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-roboty-i-robototehnika-6331063.html?ysclid=lmjhbp9iv3464938198
50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-roboty-i-robototehnika-6331063.html?ysclid=lmjhms4axr775343764
51	Простые модели роботов с элементами управления	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-prostejshie-mehanicheskie-roboty-ispolniteli-5-klass-6237773.html?ysclid=lmjhnk8aep529513732
52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-robototehnika-i-sredstva-konstruirovaniya-vidy-dvizheniya-kinematicheskaya-shema-fgos-5-6-klass-4157536.html?ysclid=lmjhpfb34f347544621
53	Роботы на колёсном ходу	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-robots-kolyosami-1638679.html?ysclid=lmjhhq96d4x355258049
54	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-po-teme-programmirovanie-robot-4671389.html?ysclid=lmjhsm06rj95752810
55	Датчики расстояния, назначение и функции	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-v-6-klasse-datchiki-v-robototehnike-urok-tehnologii-6-klass-6575681.html?ysclid=lmjhtwt5sy983654349
56	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния	1	0	1	https://infourok.ru/programmirovanie-datchikov-lego-wedo-2-0-6399797.html?ysclid=lmjhuz8683952617324
57	Датчики линии, назначение и функции	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-vidy-datchikov-6505048.html?ysclid=lmjhvyj95f604481257
58	Творческая работа	1	1	0	
59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-po-teme-programmirovanie-robot-4671389.html?ysclid=lmji8ohqcx415285998
60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-po-teme-programmirovanie-robot-4671389.html?ysclid=lmjia3ej77958080349
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-robototehnike-na-temu-dvizhenie-po-linii-s-pomoshyu-proporcionalnogo-regulyatora-6098558.html?ysclid=lmjie5tbkk333978741
62	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами	1	0	1	https://infourok.ru/transportnaya-set-autonet-dvizhenie-robot-po-zadannoj-traektorii-6579153.html?ysclid=lmjikm11um909355054
63	Движение модели транспортного робота	1	0	1	https://infourok.ru/transportnaya-set-autonet-dvizhenie-robot-po-zadannoj-traektorii-6579153.html?ysclid=lmjikm11um909355054

64	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-isrpo-process-testirovaniya-programmnogo-produkta-1371427.html?ysclid=lmjilk9vdb580521619
65	Основы проектной деятельности	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-istoriya-proektirovaniya-proekti-v-sovremennom-mire-kursa-osnovi-proektnoy-deyatelnosti-klass-3053927.html?ysclid=lmjimdody0292297550
66	Групповой учебный проект по робототехнике	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-proekta-po-robototekhnike-tancuyushij-robot-6-klass-4458470.html?ysclid=lmjinjr8w800354333
67	Испытание модели робота	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-izgotovlenie-i-ispitanie-robotovzhukov-489160.html?ysclid=lmjiory31k418907998
68	Защита проекта по робототехнике	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-izgotovlenie-i-ispitanie-robotovzhukov-489160.html?ysclid=lmjiory31k418907998
		68	1	67	

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контактные работы	Практические работы	
1	Промышленная эстетика. Дизайн	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-NA-TEMU-TEHNICHESKAYA-ESTETIKA-DIZAJN-6743622.HTML?YSCLID=LMJLSNLMW9635169950
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEME-PROEKTIROVANIE-I-IZGOTOVLENIE-IZDELIYA-PO-MOTIVAM-NARODNOGO-PROMISLA-NIZHEGORODSKOY-OBLASTI-POLHOVMAYDAN-KL-934214.HTML?YSCLID=LMJIUQOPXB398556519
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-CIFROVYE-TEHNOLOGII-NA-PROIZVODSTVE-7-KLASS-6749316.HTML?YSCLID=LMJIW3HCZR528039083
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/MAGAZIN-MATERIALOV/PREZENTACIYA-K-UROKU-CIFROVYE-TEHNOLOGII-NA-PROIZVODSTVE-UPRAVLENIE-PROIZVODSTVOM-TRUD-TEHNOLOGIYA-7-KLASS-

					SOOTVETSTVUET-FOP-FRP-1018823
5	Современные материалы. Композитные материалы	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/TEMA-PREZENTACII-SOVREMENNYE-MATERIALY-KOMPOZITNYE-MATERIALY-7-KLASS-7006566.HTML
6	Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-NA-TEMU-KOMPOZITNYE-MATERIALY-KLASS-3853840.HTML
7	Современный транспорт и перспективы его развития	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-NA-TEMU-TRANSPORT-BUDUSCHEGO-3112427.HTML?YSCLID=LMJJ0NV86K321142234
8	Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/TRANSPORTNYJ-POTOK-7-KLASS-TRUD-TEHNOLOGIYA-7557173.HTML
9	Конструкторская документация Сборочный чертеж	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-CHERCHENIYU-NA-TEMU-SBOROCHNIE-CHERTEZHI-2558727.HTML?YSCLID=LMJJ3C6PC857683763
10	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-NA-TEMU-KOMPOZICIONNIE-MATERIALY-702425.HTML?YSCLID=LMJIXFQQJL799922587
11	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-INFORMATIKE-NA-TEMU-SISTEMY-AVTOMATIZIROVANNOGO-PROEKTIROVANIYA-SAPR-4275322.HTML?YSCLID=LMJJ58628U605895104
12	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/TEMA-OSNOVY-TREHMERNOGO-MODELIROVANIYA-V-SAPR-KOMPAS-3D-SOZDANIE-ZAGOTOVKI-CHERTEZHA-4870864.HTML?YSCLID=LMJJ63ITPK833101237
13	Построение геометрических фигур в САПР	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/TEMA-OSNOVY-TREHMERNOGO-MODELIROVANIYA-V-SAPR-KOMPAS-3D-SOZDANIE-ZAGOTOVKI-CHERTEZHA-4870864.HTML?YSCLID=LMJJ63ITPK833101237
14	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/POSTROENIE-GEOMETRICHESEKH-OBEKTOV-V-GRAFICHESKOM-REDAKTORE-4748127.HTML?YSCLID=LMJJ8LY231210119304
15	Построение чертежа детали в САПР	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/TEMA-OSNOVY-TREHMERNOGO-MODELIROVANIYA-V-SAPR-KOMPAS-3D-SOZDANIE-ZAGOTOVKI-CHERTEZHA-4870864.HTML?YSCLID=LMJJ9QZTF656401330
16	Практическая работа «Выполнение чертежа	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-NA-

	деталей из сортового проката»				TEMU-CHERTEZH-DETALEJ-IZ-SORTOVOGO-PROKATA-6-KLASS-5028375.HTML?YSCLID=LMJJAYHA7U312104149
17	Макетирование. Типы макетов	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-MAKETIROVANIE-TIPY-MAKETOV-7-KLASS-6372067.HTML
18	Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1	0	1	
19	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-K-UROKU-TEHNOLOGII-TREHMERNAYA-GRAFIKA-OSNOVNYE-INSTRUMENTY-SOZDANIYA-3D-MODELEJ-7-KLASS-7444395.HTML
20	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-MODELIROVANIE-RAZVERTOK-7-KLASS-7306717.HTML
21	Основные приемы макетирования	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-NA-TEMU-OSNOVNYE-PRIEMY-MAKETIROVANIYA-7-KLASS-6868006.HTML
22	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/MAGAZIN-MATERIALOV/KOMPLEKT-UROKA-OCENKA-KACHESTVA-MAKETA-PRAKTICHESKAYA-RABOTA-SBORKA-DETALEJ-MAKETA-TRUD-TEHNOLOGIYA-7-KLASS-PREZENTACIYA-K-UROKU-PRAKTICHESKAYA-RABOTA-SOOTVETSTVUYUT-FOP-FRP-447440
23	Конструкционные материалы древесины, металл, композитные материалы, пластмассы	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-NA-TEMU-KONSTRUKCIONNYE-MATERIALY-5-KLASS-5761203.HTML
24	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	0	1	HTTPS://RESH.EDU.RU/SUBJECT/LESSON/7078/CONSPECT/257493/
25	Технологии обработки древесины	1	0	1	HTTPS://RESH.EDU.RU/SUBJECT/LESSON/676/
26	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	0	1	HTTPS://RESH.EDU.RU/SUBJECT/LESSON/7078/CONSPECT/257493/
27	Технологии обработки металлов	1	0	1	HTTPS://RESH.EDU.RU/SUBJECT/LESSON/7089/CONSPECT/258024/
28	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	0	1	HTTPS://RESH.EDU.RU/SUBJECT/LESSON/7078/CONSPECT/257493/
29-30	Технологии обработки пластмассы, других материалов	2	0	2	HTTPS://RESH.EDU.RU/SUBJECT/LESSON/7089/CONSPECT/258024/ HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-NA-TEMU-PLASTMASSA-KAK-RAZNOVIDNOST-KOMPOZICIONNOGO-MATERIALA-VIDY-PLASTICHESKIH-MATERIALOV-SVOJSTVA-5081959.HTML

31	Технологии обработки и декорирования пластмассы, других материалов	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PLASTMASSY-SPOSOBY-OBABOTKI-I-OTDELKI-IZDELIJ-IZ-PLASTMASSY-7-KLASS-7442549.HTML
32	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»	1	0	1	HTTPS://RESH.EDU.RU/SUBJECT/LESSON/7078/CONSPECT/257493/
33	Оценка качества изделия из конструкционных материалов	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/MAGAZIN-MATERIALOV/KOMPLEKT-UROKA-KONTROL-I-OCENKA-KACHESTVA-IZDELIYA-IZ-KONSTRUKCIONNYH-MATERIALOV-OCENKA-SEBESTOIMOSTI-IZDELIYA-PODGOTOVKA-PROEKTA-IZDELIE-IZ-KONSTRUKCIONNYH-I-PODELOCHNYH-MATERIALOV-K-ZASHITE-TRUD-TEHNOLOGIYA-7-KLASS-PREZENTACIYA-PASPORT-PROEKTA-KLYUCH-529086
34	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов» к защите	1	0	1	
35-36	Защита проекта «Изделие из конструкционных и подделочных материалов»	2	0	2	
37	Рыба, морепродукты в питании человека	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-NA-TEMU-RYBA-V-PITANII-CHELOVEKA-4711516.HTML
38	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-TEHNOLOGIYA-OBABOTKI-PISCHEVIH-PRODUKTOV-KLASS-594617.HTML
39	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1	0	1	HTTPS://RESH.EDU.RU/SUBJECT/LESSON/2720/START/
40	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-TEHNOLOGIYA-OBABOTKI-PISCHEVIH-PRODUKTOV-KLASS-594617.HTML
41	Профессии повар, технолог	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-EST-TAKAYA-PROFESSIYAPOVAR-406699.HTML
42	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-K-UROKU-TEHNOLOGIYA-OBABOTKI-PISCHEVIH-PRODUKTOV-ZAPUSK-PROEKTA-OBED-DLYA-VSEJ-SEMI-5859126.HTML
43	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-NA-TEMU-PROMYSHLENNYE-ROBOTY-MANIPULYATORY-PO-PREDMETU-TEHNICHESKAYA-MEHANIKA-5495624.HTML
44	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-OPERATORI-VVODAVIVODA-INFORMACII-630319.HTML
45	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-KONSTRUIROVANIE-ROBOTOV-TEHNOLAB-5089320.HTML
46	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1	0	1	HTTPS://RESH.EDU.RU/SUBJECT/LESSON/5492/TRAIN/10416/

47	Алгоритмическая структура «Цикл»	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-INFORMATIKE-KOMPYUTER-KAK-ISPOLNITEL-KOMAND-5426213.HTML
48	Практическая работа «Составление цепочки команд».	1	0	1	HTTPS://RESH.EDU.RU/SUBJECT/LESSON/5492/TRAIN/10416/
49	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-INFORMATIKE-NA-TEMU-ALGORITMICHESKAYA-STRUKTURA-VETVLENIE-2870745.HTML
50	Практическая работа: «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-INFORMATIKE-NA-TEMU-OSNOVNIE-ALGORITMICHESKIE-STRUKTURI-592021.HTML
51	Генерация голосовых команд	1	0	1	HTTPS://RESH.EDU.RU/SUBJECT/LESSON/5493/START/147486/
52	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1	0	1	HTTPS://RESH.EDU.RU/SUBJECT/LESSON/3285/MAIN/
53	Дистанционное управление	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-FIZIKE-NIKOLA-TESLA-DISTANCIONNOE-UPRAVLENIE-KLASS-3467909.HTML
54	Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-NA-TEMU-ROBOTOTEHNIKA-SISTEMY-AVTOMATICHESKOGO-UPRAVLENIYA-USTROJSTV-PROGRAMMIROVANIE-RABOTY-USTROJSTV-FGOS-7-KLASS-4588160.HTML
55	Взаимодействие нескольких роботов	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-ROBOTY-I-ROBOTOTEHNIKA-6270484.HTML
56	Практическая работа: «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-ROBOTY-I-ROBOTOTEHNIKA-6270484.HTML
57	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-NA-TEMU-TEHNOLOGIYA-RASTENIEVODSTVA-4535479.HTML
58	Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе»	1	0	1	HTTPS://FS01.CAP.RU/WWW20/MINSELHOZ/DOCS/2020/08/24/12A1C9B7-7CA0-44EB-8264-BF7E621611FF/PREZENTACIYA.PDF
59	Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-NA-TEMU-DIKORASTUSHIE-RASTENIYA-I-IH-ISPOLZOVANIE-CHELOVEKOM-6-KLASS-6057310.HTML
60	Творческая работа	1	1	0	
61	Сохранение природной среды	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-EKOLOGII-NA-TEMU-OHRANA-PRIRODI-2873085.HTML
62	Групповая практическая работа по составлению и описанию экологических проблем региона,	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA_EKOLOGICHESKIE_PROBLEMY_SOVREMENNOSTI-165917.HTM

	связанных с деятельностью человека				
63	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-NA-TEMU-ZHIVOTNOVODSTVO-KAK-TEHNOLOGIYA-VYRASHIVANIYA-ZHIVOTNYH-5085694.HTML
64	Практическая работа «Сельскохозяйственные предприятия региона»	1	0	1	HTTPS://FS01.CAP.RU/WWW20/MINSELHOZ/DOCS/2020/08/24/12A1C9B7-7CA0-44EB-8264-BF7E621611FF/PREZENTACIYA.PDF
65	Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA-PO-TEHNOLOGII-NA-TEMU-ZHIVOTNOVODSTVO-KAK-TEHNOLOGIYA-VYRASHIVANIYA-ZHIVOTNYH-5085694.HTML
66	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/PREZENTACIYA SELSKOE HOZYAYSTVO ROSSII_-561829.HTM
67	Мир профессий	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/MATERIAL.HTML?MID=35119
68	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1	0	1	HTTPS://INFOUROK.RU/MATERIAL.HTML?MID=35119
		68	1	67	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контактные работы	Практические работы	
1	Управление в экономике и производстве	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-upravlenie-proizvodstvom-i-tehnologii-7281462.html
2	Инновационные предприятия	1	0	1	https://www.google.ru/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://infourok.ru/prezentaciya-po-ekonomike-na-temu-proizvodstvo-729242.html&ved=2ahUKEwivsaD7zqaIAxXlGxAlHXTxDJ8QFnoECBMQAQ&usg=AOvVaw2HHkTZOkDtmOOhr5nh0Bkz
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-rynok-truda-trudovye-resursy-8-klass-6998839.html
4	Мир профессий. Выбор профессии. Защита проекта «Мир профессий»	1	0	1	
5	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1	0	1	https://www.google.ru/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-3d-modelirovaniye-7281462.html

					https://infourok.ru/tema-osnovy-trehmernogo-modelirovaniya-v-sapr-kompas-3d-sozdanie-zagotovki-chertezha-4870864.html&ved=2ahUKEwiR1LeMzaaIAxXcVfEDHdXCfBwQFnoEC_AgQAQ&usg=AOvVaw0EyS5kE4l2Nz9w9DcMxqKZ
6	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1	0	1	
7	Построение чертежа в САПР	1	0	1	
8	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1	0	1	
9	Прототипирование.Сферы применения	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-prototipirovanie-vidy-prototipov-6904095.html
10	Технологии создания визуальных моделей	1	0	1	
11	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1	0	1	
12	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1	0	1	
13	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1	0	1	https://infourok.ru/konspekt-po-tehnologii-nastrojka-3d-printera-6986805.html
14	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1	0	1	
15	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1	0	1	
16	Автоматизация производства	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-avtomatizaciya-proizvodstva-8-klass-5519070.html
17	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта	1	0	1	
18	Беспилотные воздушные суда	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-8-klass-bespilotnye-vozdushnye-suda-7057535.html
19	Конструкция беспилотного воздушного судна	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-8-klass-bespilotnye-vozdushnye-suda-7057535.html
20-21	Подводные робототехнические системы	2	0	2	https://infourok.ru/prezentaciya-podvodnye-robototekhnicheskie-sistemy-7009509.html
22-23	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	2	0	2	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-8-klass-robototekhnika-avtomatizaciya-v-promyshlennosti-idei-proekta-7033781.html
24	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта. Мир профессий в робототехнике	1	0	1	https://infourok.ru/urok-tehnologii-mir-professij-6868921.html
25	Особенности сельскохозяйственного производства региона	1	0	1	https://infourok.ru/razrabotka-uroka-agropromyshlennye-kompleksy-v-regione-7044660.html
26	Творческая работа	1	1	0	
27	Агропромышленные комплексы в регионе	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-po-teme-avtomatizaciya-i-robotizaciya-selskohozyajstvennogo-proizvodstva-7144500.html
28	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии	1	0	1	https://multiurok.ru/index.php/files/mir-professii-selskokhoziaistvennye-

					professii.html
29	Животноводческие предприятия Практическая работа «Анализ функционирования животноводческих комплексов региона»	1	0	1	https://infourok.ru/zhivotnovodcheskie-fermy-i-kompleksy-4786840.html
30	Использование цифровых технологий в животноводстве	1	0	1	https://ypok.pf/presentation/35210.html
31	Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-avtomatizaciya-proizvodstva-8-klass-5519070.html
32	Создание электрических цепей, соединение проводников	1	0	1	
33	Подготовка проекта по модулю «Автоматизированные системы» к защите	1	0	1	
34	Защита проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1	0	1	https://infourok.ru/urok-tehnologii-mir-professij-6868921.html
		34	1	33	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Ко нтр оль ны е раб от ы	Пр акт иче ски е раб от ы	
1	Предприниматель и предпринимательство	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-osnovy-predprinimatelstva-9-klass-6758863.html
2	Предпринимательская деятельность	1	0	1	https://infourok.ru/matematiceskoe-modelirovanie-v-ekonomike-7032920.html
3	Модель реализации бизнес-идеи	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-model-realizacii-biznes-idei-9-klass-6847098.html
4	Бизнес-план. Этапы разработки бизнес-проекта	1	0	1	
5	Технологическое предпринимательство	1	0	1	https://infourok.ru/magazin-materialov/komplekt-uroka-

					tehnologicheskoe-predprinimatelstvo-prakticheskaya-rabota-idei-dlya-tehnologicheskogo-predprinimatelstva-sozdan-po-novoj-frp-trud-tehnologiya-dlya-9-kl-modul-1-urok-4-konspekt-prezentaciya-razdatochnyj-material-319207
6	Технология создания объемных моделей в САПР	1	0	1	https://infourok.ru/urok-tehnologii-po-teme-tehnologiya-postroeniya-tryohmernih-modelej-v-sapr-6821671.html
7	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1	0	1	
8-10	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	3	0	3	https://infourok.ru/postroenie-razrezov-v-sapr-kompas-d-3128796.html
11	Аддитивные технологии	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-additivnye-tehnologii-6874405.html
12	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерной печати	1	0	1	
13-14	Создание моделей, сложных объектов	2	0	2	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-sozдание-modelej-slozhnyh-obektov-tehnologicheskoe-oborudovanie-dlya-additivnyh-tehnologij-3d-pr-6342603.html
15	Этапы аддитивного производства	1	0	1	https://infourok.ru/magazin-materialov/prezentaciya-k-uroku-interaktivnoe-zadanie-etapy-additivnogo-proizvodstva-podgotovka-k-pechati-pechat-3d-modeli-trud-tehnologiya-9-klass-sootvetstvuet-fop-frp-498968
16	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1	0	1	
17	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-osnovy-proektnoj-deyatelnosti-vvodnyj-urok-10-klass-6292453.html
18	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1	0	1	
19	Основы проектной деятельности. Защита проекта	1	0	1	
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-9-klass-professii-svyazannye-s-3d-tehnologiyami-v-sovremennom-proizvodstve-7027816.html
21	От робототехники к искусственному интеллекту	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-ot-robototekhniki-k-iskusstvennomu-intellektu-9-klass-7016230.html
22	Система «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-operacionnym-sistemam-i-sredam-na-temu-internet-veshej-6134077.html
23	Промышленный Интернет вещей	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-9-klass-promyshlennyj-internet-veshej-7051276.html
24	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1	0	1	
25	Потребительский Интернет вещей	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-predmetu-informatika-internet-veshej-6514463.html
26	Творческая работа	1	1	0	
27	Современные профессии в области робототехники	1	0	1	https://infourok.ru/metodicheskaya-razrabotka-po-proforientacii-

					4965455.html
28	Управление техническими системами	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-informatike-i-ikt-na-temu-upravlenie-i-kibernetika-upravlenie-s-obratnoy-svyazyu-klass-3319869.html
29	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	1	0	1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-vychislitelnoj-tehnike-na-temu-programmiruemye-logicheskie-kontrollery-4389067.html https://infourok.ru/prezentaciya-po-informacionnym-tehnologiyam-avtomatizirovannye-sistemy-6743986.html
30	Практическая работа «Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом»	1	0	1	
31	Основы проектной деятельности	1	0	1	
32	Выполнение проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1	0	1	
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1	0	1	
34	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта	1	0	1	
		34	1	33	

