

Рабочая программа
учебного предмета «Труд (технология)»,
для обучающихся с ОВЗ (ЗПР, вариант 7)
5-9 класса
(часть содержательного раздела АООП ООО)
Срок освоения 5 лет

Пояснительная записка.

Рабочая программа по предмету "Труд (технология)" составлена на основе содержания общего образования и требований к результатам основного общего образования с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР, получающих образование на основе ФАОП ООО.

Программа по предмету "Труд (технология)" интегрирует знания обучающихся с ЗПР по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у них 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 ЗПР с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по предмету "Труд (технология)" происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

На основании требований федерального государственного образовательного стандарта в содержании предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы для успешной социализации, дальнейшего образования и трудовой деятельности обучающихся с ЗПР.

Основной целью освоения предметной области "Технология", заявленной в Федеральной рабочей программе основного общего образования по предмету "Труд (технология)", является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.

Целью освоения учебного предмета "Труд (технология)" обучающимися с задержкой психического развития является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, самостоятельности, расширение сферы жизненной компетенции, формирование социальных навыков, которые помогут в дальнейшем обрести доступную им степень самостоятельности в трудовой деятельности.

Задачи:

подготовка личности к трудовой деятельности, в том числе на мотивационном уровне
- формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;

овладение доступными знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области "Технология";

овладение трудовыми умениями базовыми 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 с ЗПР культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

формирование у обучающихся с ЗПР навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий на доступном уровне;

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

Основными принципами, лежащими в основе реализации содержания данного предмета и позволяющими достичь планируемых результатов обучения, являются:

учет индивидуальных особенностей и возможностей обучающихся с ЗПР;

усиление практической направленности изучаемого материала;

выделение сущностных признаков изучаемых явлений;

опора на жизненный опыт ребенка;

ориентация на внутренние связи в содержании изучаемого материала как в рамках одного предмета, так и между предметами;

необходимость и достаточность в определении объема изучаемого материала;

введения в содержание учебной программы по технологии коррекционных разделов, предусматривающих активизацию познавательной деятельности, формирование у обучающихся деятельностных функций, необходимых для решения учебных задач.

При проведении учебных занятий по труду (технологии), с целью максимальной практической составляющей урока и реализации возможности педагога осуществить индивидуальный подход к обучающемуся с ЗПР, осуществляется деление классов на подгруппы. При наличии необходимых условий и средств возможно деление и на мини-группы.

Современный курс учебного предмета "Труд (технология)" построен по модульному принципу. Модульная программа по труду (технологии) является системой логически завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории ее реализации.

Модульная программа включает обязательные для изучения инвариантные модули, реализуемые в рамках, отведенных на учебный предмет часов.

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.

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.

Освоение содержания данного модуля осуществляется на протяжении всего курса "Технология" с 5 по 9 класс. Содержание модуля построено на основе последовательного знакомства обучающихся с технологическими процессами, техническими системами, материалами, производством и профессиональной деятельностью.

Модуль "Технологии обработки материалов и пищевых продуктов".

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

Модуль "Компьютерная графика. Черчение".

В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементами, учатся применять чертежные 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 расчетов 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 этом модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Важность данного модуля заключается в том, что в нем 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".

Этот модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идет неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер. С одной стороны, анализ модели позволяет выделить составляющие ее элементы. С другой стороны, если эти элементы уже выделены, это открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта. Именно последний подход и реализуется в данном модуле. Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для создания технологий.

Примеры вариативных модулей программы по труду (технологии).

Модуль "Автоматизированные системы".

Модуль знакомит обучающихся 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 классическими и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере. Особенностью этих технологий заключается в том, что их объектами в данном случае являются природные объекты, поведение которых часто не подвластно человеку. В этом случае при реализации технологии существенное значение имеет творческий фактор - умение в нужный момент скорректировать технологический процесс.

В курсе 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 информационно-коммуникационными технологиями при освоении

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

с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремесел в инвариантном модуле "Производство и технология";

с обществознанием при освоении тем в инвариантном модуле "Производство и технология".

Учебная мотивация обучающихся с ЗПР существенно снижена. Для формирования положительного отношения к учению необходимо заботиться о создании общей положительной атмосферы на уроке, создавать ситуацию успеха в учебной деятельности, целенаправленно стимулировать обучающихся во время занятий. Необходимо усилить виды деятельности, специфичные для обучающихся с ЗПР: опора на алгоритм; "пошаговость" в изучении материала; использование дополнительной визуальной опоры (планы, образцы, схемы, опорные таблицы).

Основную часть содержания урока по труду (технологии) составляет практическая деятельность обучающихся, направленная на изучение, создание и преобразование материальных, информационных и социальных объектов, что является крайне важным аспектом их обучения, развития, формирования сферы жизненной компетенции. Ряд сведений усваивается обучающимися с ЗПР в результате практической деятельности. Новые элементарные навыки вырабатываются у таких обучающихся крайне медленно. Для их закрепления требуются многократные указания и упражнения. Как правило, сначала отрабатываются базовые умения с их автоматизированными навыками, а потом на подготовленную основу накладывается необходимая теория, которая нередко уже в ходе практической деятельности самостоятельно осознается учащимися.

Программой предусматривается помимо урочной и значительная внеурочная активность обучающихся с ЗПР. Такое решение обусловлено задачами формирования учебной самостоятельности, высокой степенью ориентации на индивидуальные запросы и интересы обучающегося с ЗПР, на особенность подросткового возраста. Организация внеурочной деятельности в рамках предметной области "Технология" предполагает такие формы, как проектная деятельность обучающихся, экскурсии, домашние задания и краткосрочные курсы дополнительного образования, позволяющие освоить конкретную материальную или информационную технологию, необходимую для изготовления продукта труда в проекте обучающегося, субъективно актуального на момент прохождения курса.

Содержание учебного предмета "Труд (технология)", соответствует [ФГОС](#) ООО.

Освоение учебного предмета "Труд (технология) в основной школе осуществляется в 5 - 9 классах из расчета следующих рекомендуемых учебных часов: в 5 - 7 классах - 2 часа в неделю, в 8 - 9 классах - 1 час.

Дополнительно для обучающихся с ЗПР рекомендуется выделить за счет внеурочной деятельности 8 классе - 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе - 68 часов (2 часа в неделю).

Содержание учебного предмета "Труд (технология)".

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 ремесла. Народные ремесла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. "Высокие технологии" двойного назначения.

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

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

8 класс.

Общие принципы управления. Управление и организация. Управление современным производством.

Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение.

9 класс.

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

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.

Эффективность предпринимательской деятельности.

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

Мир профессий. Выбор профессии.

Модуль "Технология обработки материалов и пищевых продуктов".

5 класс.

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Бумага и ее свойства. Производство бумаги, история и современные технологии.

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

Индивидуальный творческий (учебный) проект "Изделие из древесины".

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме "Питание и здоровье человека".

Технологии обработки текстильных материалов.

Основы материаловедения. Текстильные материалы (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).

Профессии, связанные со швейным производством.

Индивидуальный творческий (учебный) проект "Изделие из текстильных материалов".

Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитье).

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке

изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 класс.

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

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).

Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме "Технологии обработки пищевых продуктов".

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учетом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Индивидуальный творческий (учебный) проект "Изделие из текстильных материалов".

Чертеж 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. 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.

Групповой проект по теме "Технологии обработки пищевых продуктов".

Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертеж выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Профессии, связанные с производством одежды.

Модуль "Робототехника".

5 класс.

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

6 класс.

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

7 класс.

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.

Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

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

Реализация на выбранном языке программирования 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 воздушных судов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полета.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике (одна из предложенных тем на выбор).

9 класс.

Робототехнические и автоматизированные системы.

Система Интернет вещей. Промышленный Интернет вещей.

Потребительский Интернет вещей.

Искусственный интеллект в управлении автоматизированными и роботизированными системами. Технология машинного зрения. Нейротехнологии и нейроинтерфейсы.

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы, беспилотные летательные аппараты).

Управление роботами с использованием телеметрических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Научно-практический проект по робототехнике.

Модуль "3D-моделирование, макетирование, прототипирование".

7 класс.

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

Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Выполнение развертки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.

Создание объемных моделей с помощью компьютерных программ.

Программы для просмотра на экране компьютера файлов с цифровыми трехмерными моделями и последующей распечатки их разверток.

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

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

8 класс.

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.

Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.

Понятие "прототипирование". Создание цифровой объемной модели.

Инструменты для создания цифровой объемной модели.

Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

9 класс.

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие "аддитивные технологии".

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трехмерной печати. Сырье для трехмерной печати.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

Модуль "Компьютерная графика. Черчение".

5 класс.

Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другое.).

Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры,

условные знаки).

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

Чтение чертежа.

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

6 класс.

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

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

7 класс.

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. Единая система конструкторской документации. Государственный стандарт.

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.

САПР. Чертежи с использованием САПР для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе с использованием САПР.

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

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

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

Вариативные модули.

Модуль "Автоматизированные системы".

8 - 9 классы.

Раздел 1. 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.

Раздел 2. 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.

Раздел 3. 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.

Раздел 1. 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.

Раздел 2. 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.

Цифровая "умная" ферма как перспективное направление роботизации в животноводстве.

Раздел 3. Профессии, связанные с деятельностью животновода.

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

Модуль "Растениеводство".

7 - 8 классы.

Раздел 1. 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 для 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.

Раздел 2. 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 удобрение на основе данных от азотно-спектральных датчиков;

определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;

использование беспилотного летательного аппарата.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Раздел 3. Сельскохозяйственные профессии.

Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства. Особенности профессиональной

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

Планируемые результаты освоения учебного предмета "Труд (технология)" на уровне основного общего образования

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

Личностные результаты.

В результате изучения предмета "Труд (технология)" на уровне основного общего образования у обучающегося с ЗПР будут сформированы следующие личностные результаты в части:

патриотического воспитания: проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии; ценностное отношение к достижениям российских инженеров и ученых;

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

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

ценности научного познания и практической деятельности: осознание ценности науки как фундамента технологий; развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

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

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

экологического воспитания: воспитание бережного отношения к окружающей среде,

понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой; осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

Метапредметные результаты.

В результате изучения предмета "Труд (технология)" на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные УУД, регулятивные УУД, коммуникативные УУД.

Овладение познавательными УУД. У обучающихся будут сформированы:

базовые логические действия как часть познавательных УУД: выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов под руководством педагога; устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения, после проведенного анализа; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру на доступном для обучающегося с ЗПР уровне; выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере на доступном для обучающегося с ЗПР уровне; выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии под руководством педагога;

базовые проектные действия как часть познавательных УУД: формулировать проблемы, связанных с ней цели задач деятельности; осуществлять планирование проектной деятельности; разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме "продукта"; осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку;

базовые исследовательские действия как часть познавательных УУД: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации; оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации по плану, схеме; опытным путем изучать свойства различных материалов под руководством педагога; овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов; строить и оценивать под руководством педагога модели объектов, явлений и процессов; уметь применять знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения по предложенному алгоритму;

умения работать с информацией как часть познавательных УУД: выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи, при необходимости обращаясь за помощью к педагогу; понимать различие между данными, информацией и знаниями; владеть начальными навыками работы с "большими данными".

Овладение регулятивными УУД:

у обучающегося будут сформированы умения самоорганизации как часть регулятивных УУД: уметь определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач под руководством педагога; 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 на

доступном для учащегося с ЗПР уровне; проводить выбор и брать ответственность за решение.

у обучающегося будут сформированы умения самоконтроля (рефлексии) как часть регулятивных УУД: давать оценку ситуации и предлагать план ее изменения после предварительного анализа; объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности после проведенного анализа; вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта под руководством педагога;

у обучающегося будут сформированы умения принятия себя и других как часть регулятивных УУД: признавать свое право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

Овладение коммуникативными УУД. У обучающихся будут сформированы:

умения общения как часть коммуникативных УУД: 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;

умения совместной деятельности как часть коммуникативных УУД: понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта; интерпретировать высказывания собеседника - участника совместной деятельности; владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики.

Предметные результаты.

По завершении обучения учащийся с ЗПР должен иметь сформированные образовательные результаты, соотнесенные с каждым из модулей.

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;

соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии изучаемой технологией.

Предметные результаты освоения содержания модуля "Производство и технологии".

К концу обучения в 5 классе:

называть и характеризовать по опорной схеме технологии;

называть и характеризовать по опорной схеме потребности человека;

иметь представление о классификации техники, ее назначении;

иметь представление о понятиях "техника", "машина", "механизм", уметь характеризовать простые механизмы по плану (схеме) и узнавать их в конструкциях и

разнообразных моделях окружающего предметного мира;

иметь представление о методе учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

иметь представление о профессиях, связанных с миром техники и технологий.

К концу обучения в 6 классе:

называть и характеризовать по опорной схеме машины и механизмы;

характеризовать по опорной схеме предметы труда в различных видах материального производства;

иметь представление о мире профессий, связанных с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения в 7 классе:

приводить примеры развития технологий;

знать народные промыслы и ремесла России;

иметь представление об области применения технологий, их возможностях и ограничениях;

иметь представление об условиях и рисках применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы под руководством педагога;

иметь представление о мире профессий, связанных со сферой дизайна.

К концу обучения в 8 классе:

иметь представление об общих принципах управления;

иметь представление о возможностях и сфере применения современных технологий;

иметь опыт выдвижения предпринимательских идеи, обоснования их решения под руководством педагога;

определять проблему, анализировать потребности в продукте по предложенному алгоритму;

знать методы учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, уметь применять их под руководством педагога;

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

К концу обучения в 9 классе:

иметь представление о культуре предпринимательства, видах предпринимательской

деятельности;

иметь начальный опыт разработки модели экономической деятельности под руководством педагога;

оценивать по алгоритму эффективность предпринимательской деятельности;

планировать свое профессиональное образование и профессиональную карьеру под руководством значимого взрослого.

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

К концу обучения в 5 классе:

выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности под руководством педагога и по предложенному плану (схеме);

применять знаки и символы, модели и схемы под руководством педагога;

знать виды бумаги, ее свойства, получение и применение;

знать народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать по опорному плану (схеме) свойства конструкционных материалов;

выбирать материалы для изготовления изделий с учетом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений под руководством педагога;

знать виды древесины, пиломатериалов;

выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учетом ее свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления, при необходимости обращаясь к помощи педагога;

сравнивать свойства древесины разных пород деревьев по предложенному плану (алгоритму);

иметь представление о пищевой ценности яиц, круп, овощей;

иметь представление о способах обработки пищевых продуктов, позволяющих максимально сохранять их пищевую ценность;

выполнять технологии первичной обработки овощей, круп по рецепту;

выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп по рецепту;

иметь представление о видах планировки кухни; способах рационального размещения мебели;

иметь представление о текстильных материалах, их классификации, основных этапах производства;

сравнивать свойства текстильных материалов по предложенному плану (алгоритму);

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ под руководством педагога;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

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

выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества под руководством педагога

иметь представление о группах профессий, тенденциях их развития.

К концу обучения в 6 классе:

иметь представление о свойствах конструкционных материалов;

знать народные промыслы по обработке металла;

называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;

иметь представление о свойствах металлов и их сплавов;

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

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

обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом под руководством педагога;

знать пищевую ценность молока и молочных продуктов;

определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;

выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;

знать виды теста, технологии приготовления разных видов теста;

иметь представление о национальных блюдах из разных видов теста;

знать виды одежды, иметь представление о стилях одежды;

иметь представление о современных текстильных материалах, их получении и свойствах;

выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств под руководством педагога;

выполнять чертеж выкроек швейного изделия по образцу;

соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия с опорой на технологическую схему (план);

выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий под руководством педагога

иметь представление о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованностью на рынке труда.

К концу обучения в 7 классе:

анализировать свойства конструкционных материалов по предложенному алгоритму (плану);

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

применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты с опорой на образец;

выполнять художественное оформление изделий на доступном уровне;

иметь представление о пластмассах и других современных материалах, их свойствах, возможностях применения в быту и на производстве;

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

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

знать пищевую ценность рыбы, морепродуктов; определять качество рыбы;

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

выполнять технологии приготовления блюд из рыбы, морепродуктов;

выполнять технологии приготовления блюд из мяса животных, мяса птицы;

иметь представление о блюдах национальной кухни из рыбы, мяса;

иметь представление о конструктивных особенностях костюма;

выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств под руководством педагога;

выполнять чертеж выкройки швейного изделия под руководством педагога;

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

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

Предметные результаты освоения содержания модуля "Робототехника".

К концу обучения в 5 классе:

иметь представление о классификации и характеристиках роботов по видам и назначению;

иметь представление об основных законах робототехники;

знать назначение деталей робототехнического конструктора;

знать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;

получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора, при необходимости обращаясь к помощи педагога;

владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта;

иметь представление о мире профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 6 классе:

знать виды транспортных роботов, иметь представление об их назначении;

конструировать мобильного робота по схеме, при необходимости под руководством педагога;

программировать мобильного робота с использованием схемы (плана);

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах под руководством педагога;

иметь представление о датчиках, использованных при проектировании мобильного робота;

иметь опыт осуществления робототехнических проектов;

презентовать изделие;

иметь представление о мире профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 7 классе:

знать виды промышленных роботов, иметь представление об их назначении и функциях;

иметь представление о беспилотных автоматизированных системах;

знать виды бытовых роботов, иметь представление об их назначении и функциях;

иметь опыт использования датчиков и программирования действий учебного робота в зависимости от задач проекта;

иметь опыт осуществления робототехнических проектов, испытания и презентации результатов проекта;

иметь представление о мире профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 8 классе:

иметь представление о истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов;

иметь представление о конструкции беспилотных летательных аппаратов; сферах их применения;

выполнять сборку беспилотного летательного аппарата под руководством педагога;

выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов под руководством педагога;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

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

К концу обучения в 9 классе:

иметь представление о характеристиках автоматизированных и роботизированных системах;

иметь представление о современных технологиях в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия), областях их применения;

иметь представление о принципах работы системы интернет вещей; сферах применения системы интернет вещей в промышленности и быту;

иметь представление о перспективах развития беспилотной робототехники;

иметь опыт конструирования и моделирования автоматизированных и робототехнических систем с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

иметь опыт использования визуального языка для программирования простых робототехнических систем;

иметь опыт составления алгоритмов и программ по управлению роботом;

иметь опыт управления групповым взаимодействием роботов;

соблюдать правила безопасного пилотирования;

осуществлять робототехнические проекты по предложенному алгоритму или под руководством педагога;

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

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

К концу обучения в 7 классе:

знать виды, свойства и назначение моделей;

знать виды макетов и их назначение;

иметь опыт создания макетов различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;

выполнять развертку и соединять фрагменты макета по образцу;

выполнять сборку деталей макета по алгоритму (визуальной инструкции);

иметь опыт разработки графической документации;

иметь представление о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования.

К концу обучения в 8 классе:

разрабатывать конструкции с использованием 3D-моделей с использованием образца (схемы), проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания под руководством педагога;

иметь опыт создания 3D-модели, используя программное обеспечение;

проводить анализ и модернизацию компьютерной модели по алгоритму;

иметь опыт изготовления прототипов с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и другие);

иметь опыт презентации изделия;

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

К концу обучения в 9 классе:

иметь опыт использования редактора компьютерного трехмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

иметь опыт изготовления прототипов с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и другие);

понимать этапы аддитивного производства;

иметь представление об областях применения 3D-моделирования;

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

Предметные результаты освоения содержания модуля "Компьютерная графика.

Черчение".

К концу обучения в 5 классе:

понимать виды и области применения графической информации;

различать типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертеж, схема, карта, пиктограмма и другие) с использованием образца;

знать основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);

называть и применять чертежные инструменты на доступном для обучающегося с ЗПР уровне;

выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров) на доступном для обучающегося с ЗПР уровне;

иметь представление о мире профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованности на рынке труда.

К концу обучения в 6 классе:

знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов;

знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора под руководством педагога;

понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;

иметь опыт создания текстов, рисунков в графическом редакторе под руководством педагога;

иметь представление о мире профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой, их востребованности на рынке труда.

К концу обучения в 7 классе:

знать виды конструкторской документации;

иметь опыт выполнения и оформления сборочного чертежа;

владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей на доступном для обучающегося с ЗПР уровне;

иметь опыт автоматизированного способа вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчеты по чертежам с опорой на образец;

иметь представление о мире профессий, связанных с черчением, компьютерной

графикой, их востребованности на рынке труда.

К концу обучения в 8 классе:

иметь опыт использования программного обеспечения для создания проектной документации;

создавать различные виды документов с опорой на образец;

иметь представление о способах создания, редактирования и трансформации графических объектов;

иметь опыт выполнения эскизов, схем, чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;

иметь опыт создания и редактирования 3D-моделей и сборочных чертежей;

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда с опорой на план.

К концу обучения в 9 классе:

иметь опыт выполнения эскизов, схем, чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений и (или) в САПР;

иметь опыт создания 3D-модели в САПР;

иметь опыт оформления конструкторской документации, в том числе с использованием САПР;

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда с опорой на план.

Модуль "Автоматизированные системы".

К концу обучения в 8 - 9 классах:

иметь представление о признаках автоматизированных систем, их видах;

иметь представление о принципах управления технологическими процессами;

иметь представление о управляющих и управляемых системах, функциях обратной связи;

иметь опыт управления учебными техническими системами под руководством педагога;

иметь опыт конструирования автоматизированных систем по плану (под руководством педагога);

иметь представление об основных электрических устройствах и их функциях для создания автоматизированных систем;

иметь представление о принципе сборки электрических схем;

получить возможность научиться выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;

определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов с помощью педагога;

иметь опыт программирования автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле под руководством педагога;

иметь опыт разработки проектов автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту под руководством педагога;

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

Модуль "Животноводство".

К концу обучения в 7 - 8 классах:

иметь представления об основных направлениях животноводства;

иметь представления об особенностях основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;

описывать по опорной схеме полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;

знать виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;

оценивать при помощи педагога условия содержания животных в различных условиях;

иметь опыт оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;

иметь представления о способах переработки и хранения продукции животноводства;

иметь представления о пути цифровизации животноводческого производства;

иметь представления о мире профессий, связанных с животноводством, их востребованности на рынке труда.

Модуль "Растениеводство".

К концу обучения в 7 - 8 классах:

иметь представление об основных направлениях растениеводства;

описывать по опорной схеме полный технологический цикл получения наиболее распространенной растениеводческой продукции своего региона;

иметь представление о видах и свойствах почв данного региона;

знать ручные и механизированные инструменты обработки почвы;

классифицировать с помощью педагога культурные растения по различным основаниям;

знать полезные дикорастущие растения и их свойства;

знать опасные для человека дикорастущие растения;

знать полезные для человека грибы;

знать опасные для человека грибы;

иметь представление о методах сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;

иметь представление о методах сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;

иметь представление об основных направлениях цифровизации и роботизации в растениеводстве;

получить возможность научиться использовать цифровые устройства и программные сервисы в технологии растениеводства;

иметь представление о мире профессий, связанных с растениеводством, их востребованности на рынке труда.

Примерное распределение часов по годам обучения.

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

Порядок изучения модулей может быть изменен, возможно перераспределение учебного времени между модулями (при сохранении общего количества учебных часов).

Предлагаемые варианты тематического планирования и распределения часов на изучение модулей могут служить примерным образцом при составлении рабочих программ по предмету.

Образовательная организация может выбрать один из них либо самостоятельно разработать и утвердить иной вариант тематического планирования.

Количество часов инвариантных модулей может быть сокращено для введения вариативных. Порядок, классы изучения модулей и количество часов могут быть иными с учетом материально-технического обеспечения образовательной организации.

(п. 192(1) введен [Приказом](#) Минпросвещения России от 17.07.2024 N 495)

Календарно-тематическое планирование по технологии 5 класс ОВЗ

№ п/п	Тема урока	Коли честв о часов
----------	------------	-----------------------------

1	Технологии вокруг нас. Потребности человека. Техносфера как среда жизни и деятельности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей.	1
2	Идея как прообраз вещей. <i>Практическая работа «Изучение свойств вещей»</i>	1
3	Производство и техника.	1
4	Материальные технологии.	1
5	Роль техники в производственной деятельности человека. Результаты производственной деятельности человека (продукт, изделие).	1
6	Материальные технологии и их виды Технологический процесс. Технологические операции.	1
7	<i>Практическая работа «Анализ технологических операций»</i>	1
8	Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности.	1
9	Виды проектов. Этапы выполнения проекта. Проектная документация. Паспорт проекта. Проектная папка. Какие бывают профессии.	1
10	<i>Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта».</i>	1
11	Основы графической грамоты.	1
12	Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах).	1
13	Виды и области применения графической информации (графических изображений). Графические материалы и инструменты.	1
14	<i>Практическая работа «Чтение графических изображений».</i>	1
15	Графические изображения. Типы графических изображений: рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое. Требования к выполнению графических изображений. Эскиз.	1
16	<i>Практическая работа «Выполнение эскиза изделия (например, из древесины, текстиля)».</i>	1
17	Основные элементы графических изображений: точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки.	1
18	Правила построения линий. Правила построения чертежного шрифта.	1
19	<i>Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта».</i> Чертеж. Правила построения чертежа. Черчение. Виды черчения. Правила построения чертежа рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров.	1
20	Чтение чертежа. <i>Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)».</i>	1
21	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.	1

22	Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги».	1
23	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.	1
24	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: – Определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; анализ ресурсов; обоснование проекта.	1
25	Народные промыслы по обработке древесины.	1
26	Ручной инструмент для обработки древесины. Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации.Инструменты для разметки. Инструменты для пиления заготовок из древесины древесных материалов. Организация рабочего места при работе с древесиной.	1
27	Правила безопасной работы ручными инструментами. Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Виды, назначение, основные характеристики.	1
28	Приемы работы электрифицированными инструментами.Операции (основные): пиление, сверление. Правила безопасной работы электрифицированными инструментами.	1
29	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: – выполнение эскиза проектного изделия; – определение материалов, инструментов; – составление технологической карты; выполнение проекта по технологической карте	1
30	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.	1
31	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: – выполнение проекта по технологической карте	1
32	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.	1
33	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины.	1
34	Контроль и оценка качества изделий из древесины. Оформление проектной документации.	1
35	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: – оценка качества проектного изделия; – подготовка проекта к защите; – самоанализ результатов проектной работы; защита проекта.	1
36	Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.	1
37	Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.	1

38	Значение выбора продуктов для здоровья человека.	1
39	Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Пищевая ценность яиц, круп, овощей.	1
40	Технологии обработки овощей, круп. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.	1
41	<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; защита проекта.</i>	1
42	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.	1
43	<i>Практическая работа «Изучение свойств тканей». Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка».</i>	1
44	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.	1
45	<i>Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек».</i>	1
46	Конструирование швейных изделий. Определение размеров швейного изделия. Последовательность изготовления швейного изделия. Технологическая карта изготовления швейного изделия.	1
47	Чертёж выкройки проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё). Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя.	1
48	<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> – <i>выполнение эскиза проектного швейного изделия;</i> – <i>определение материалов, инструментов;</i>	1

	– составление технологической – карты; выполнение проекта по технологической карте.	
49	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.	1
50	Введение в робототехнику. История развития робототехники. Понятия «робот», «робототехника».	1
51	Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота. Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.	1
52	<i>Практическая работа «Мой робот-помощник».</i> Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Робототехнический конструктор. Детали конструкторов. Назначение деталей конструктора.	1
53	<i>Практическая работа «Сортировка деталей конструктора».</i>	1
54	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.	1
55	<i>Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей».</i>	1
56	Механическая часть робота: исполнительный механизм, рабочий орган. Контроллер, его устройство, назначение, функции. Сборка робота по схеме, инструкции. Электродвигатели: назначение, функции, общие принципы устройства. Характеристика исполнителей и датчиков. Устройства ввода и вывода информации. Среда программирования.	1
57	<i>Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением».</i>	1
58	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.	1
59	<i>Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора».</i>	1
60	Знакомство с датчиками, функции, принцип работы. Программирование датчиков.	1
61	Изучение, применение и программирование датчика нажатия. <i>П</i>	1
62	<i>Практическая работа</i> <i>«Сборка модели транспортного робота, программирование датчика нажатия».</i> Использование датчиков нажатия для ориентирования в пространстве. Чтение	1

	схем. Сборка моделей роботов с двумя датчиками нажатия. Анализ конструкции. Возможности усовершенствования модели.	
63	<i>Практическая работа</i> <i>«Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия».</i>	1
64	<i>Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»:</i> <i>определение этапов проекта.</i>	1
65	– <i>Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»:</i> <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i>	1
66	– <i>Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»:</i> <i>определение продукта, проблемы, цели, задач; обоснование проекта;</i>	1
67	– <i>Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»:</i> <i>анализ ресурсов;</i> – <i>выполнение проекта;</i>	1
68	– <i>Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»:</i> <i>самооценка результатов проектной деятельности; защита проекта.</i>	1
Количество часов:	Общее количество часов по программе: 68 часов	68

Календарно - тематическое планирование по технологии 6 класс ОВЗ

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Модели и моделирование, виды моделей. Макетирование. Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения. Моделирование технических устройств. Производственно-технологические задачи и способы их решения.	1
2	<i>Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства».</i>	1
3	Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие, Информационные машины. Основные части машин (подвижные и неподвижные). Виды соединения деталей. Кинематические схемы. Условные обозначения в кинематических схемах. Типовые детали.	1
4	<i>Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов».</i>	1
5	Техническое конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности. Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции).	1
6	<i>Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»</i>	1
7	Информационные технологии. Перспективные технологии. Промышленные технологии. Технологии машиностроения, металлургии, производства пищевых продуктов, Перспективы развития технологий.	1

8	<i>Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»</i> технологии, агро технологии и др.	1
9	Виды чертежей. Основы выполнения чертежей с использованием чертежных инструментов и приспособлений. Геометрическое черчение. Правила геометрических построений. Стандарты оформления. Создание проектной документации.	1
10	<i>Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений».</i>	1
11	Компьютерная графика.	1
12	Распознавание образов, обработка изображений, создание новых изображений с помощью средств компьютерной графики.	1
13	Компьютерные методы. Представления графической информации. Растровая и векторная графики. Условные обозначения как специальные графические элементы и сфера их применения. Блок-схемы.	1
14	<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>	1
15	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).	1
16	<i>Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе».</i>	1
17	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.	1
18	<i>Практическая работа «Свойства металлов и сплавов».</i>	1
19	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.	1
20	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»:</i>	1
21	Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла.	1
22	Приёмы резания, гибки заготовок из проволоки, тонколистового металла.	1
23	Технология получения отверстий в заготовках из металлов. Сверление отверстий в заготовках из металла.	1
24	Инструменты и приспособления для сверления. Приёмы пробивания и сверления отверстий в заготовках из тонколистового металла.	1
25	Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки. Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок.	1
26	Соединение деталей из тонколистового металла. Фальцевым швом. Использование инструментов приспособлений для сборочных работ.	1

	Правила безопасной работы.	
27	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: – выполнение эскиза проектного изделия; – Определение материалов, инструментов; – составление технологической карты; выполнение проекта по технологической карте.	1
28	Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.	1
29	Потребительские и технические требования к качеству готового материала. Контроль и оценка качества изделий из металла.	1
30	Оформление проектной документации. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.	1
31	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; защита проекта.	1
32	Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов.	1
33	Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.	1
34	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.	1
35	Виды теста. Выпечка, калорийность кондитерских изделий. Хлеб, пищевая ценность.	1
36	Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто). Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек.	1
37	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и – обязанностей в команде; определение продукта, проблемы, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – оценка результатов проектной деятельности; защита проекта.	1
38	Одежда, виды одежды. Классификация одежды по способу эксплуатации. Выбор текстильных материалов для пошива одежды с учётом эксплуатации. Уход за одеждой. Условные обозначения на маркировочной ленте. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды.	1
39	Практическая работа «Определение стиля в одежде». Практическая работа «Уход за одеждой».	1
40	Современные текстильные материалы, получение и свойства. Материалы с заданными свойствами.	1
41	Смесовые ткани, их свойства. Сравнение свойств тканей. Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учётом его эксплуатации.	1
42	Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов».	1

43	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов». определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – Составление технологической карты; Выполнение проекта по технологической карте; оценка качества проектного изделия; Анализ результатов проектной работы; защита проекта.	1
44	Размеры изделия. Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).	1
45	Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»	1
46	Виды декоративной отделки швейных изделий. Организация рабочего места. Правила безопасной работы на швейной машине. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.	1
47	Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство роботов. Механическая часть. Транспортные роботы.	1
48	Назначение, особенности. Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др. Гусеничные и колёсные транспортные роботы.	1
49	Практическая работа «Характеристика транспортного робота».	1
50	Роботы на гусеничном ходу. Сборка робототехнической модели.	1
51	Управление робототехнической моделью из среды визуального программирования. Прямолинейное движение вперёд. Движение назад.	1
52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота».	1
53	Роботы на колёсном ходу. Понятие переменной. Оптимизация программ управления роботом С помощью переменных. Разнообразие конструктивных решений. Светодиоды: назначение и программирование.	1
54	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов».	1
55	Датчики (расстояния, линии и др.), как элементы управления схемы робота. Датчик расстояния. Понятие обратной связи.	1
56	Назначение, функции датчиков и принципы их работы.	1
57	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния».	1
58	Датчик линии, назначение, функции датчиков и принципы их работы. Практическая работа «Программирование работы датчика линии».	1
59	Понятие широтно-импульсной модуляции. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты команды программирования роботов.	1

60	<i>Практическая работа «Программирование модели транспортного робота».</i>	1
61	Знакомство с сервомотором. Программирование управления одним сервомотором.	1
62	<i>Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами».</i>	1
63	Разработка программы для реализации движения транспортного робота с использованием датчиков.	1
64	<i>Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ».</i>	1
65	<i>Групповой учебный проект по робототехнике: определение этапов проекта; определение продукта, проблемы, цели, задач; анализ ресурсов; выполнение проекта; Оценка результатов проектной деятельности;</i>	1
66	<i>Групповой учебный проект по робототехнике: распределение ролей и обязанностей в команде;</i>	1
67	<i>Групповой учебный проект по робототехнике:</i>	1
68	<i>Групповой учебный проект по робототехнике: защита проекта.</i>	1
Общее количество часов по программе 68 часов		68

Календарно тематическое планирование по технологии для 7 класса ОВЗ

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Создание технологий как основная задача современной науки. Промышленная эстетика. Дизайн. История дизайна. Области применения дизайна. Графические средства дизайна. Работа над дизайн-проектом.	1
2	Профессии сферы дизайна. Дизайнер. Народные ремёсла и промыслы России. <i>Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)».</i>	1
3	Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации. Современные и перспективные технологии. Задачи управления производством. Структура производства и ее анализ. Эффективность производственной деятельности. Снижение негативного влияния производства на окружающую среду. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства. Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.	1
4	<i>Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)».</i>	1
5	Высокотехнологичные отрасли производства. Высокие (перспективные) технологии сферы их применения.	1

6	Микротехнологии и нанотехнологии. Современные материалы. Композитные материалы. Полимеры и керамика.	1
7	Наноматериалы. Назначение и область применения современных материалов. Профессии в сфере высоких технологий.	1
8	<i>Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств».</i>	1
9	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.	1
10	Правила чтения сборочных чертежей. <i>Практическая работа «Чтение сборочного чертежа».</i>	1
11	Применение средств компьютерной графики для построения чертежей. Системы автоматизированного проектирования (САПР) в конструкторской деятельности. Процесс создания конструкторской документации в САПР.	1
12	Чертёжный редактор. Типы документов. Объекты двумерных построений. Инструменты. Создание и оформление чертежа. Построение окружности, квадрата, отверстия, осей симметрии.	1
13	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.	1
14	<i>Практическая работа «Создание чертежа в САПР».</i>	1
15	<i>Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе».</i>	1
16	<i>Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката».</i>	1
17	Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Понятие о макетировании. Типы макетов. Материалы и инструменты для бумажного макетирования.	1
18	<i>Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)».</i>	1
19	Разработка графической документации. Макет (по выбору). Разработка развертки, деталей. Определение размеров. Выбор материала, инструментов для выполнения макета. Выполнение развёртки, сборка деталей макета.	1

20	<i>Практическая работа «Черчение развертки».</i>	1
21	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.	1
22	<i>Практическая работа «Создание объёмной модели макета, развертки».</i>	1
23	Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.	1
24	<i>Практическая работа «Редактирование чертежа модели».</i>	1
25	Материалы и инструменты для бумажного макетирования. Сборка бумажного макета.	1
26	Основные приёмы макетирования: вырезание, сгибание и склеивание деталей развёртки.	1
27	Оценка качества макета.	1
28	<i>Практическая работа «Сборка деталей макета».</i>	1
29	Конструкционные материалы натуральные, синтетические. Древесина, металл, керамика, пластмассы, композиционные материалы, их получение, свойства, использование.	1
30	Технологии механической обработки конструкционных материалов. Обработка древесины. Технологии отделки изделий из древесины. Определение материалов для выполнения проекта (древесина, металл, пластмасса и др.).	1
31	Определение породы древесины, вида пиломатериалов для выполнения проектного изделия.	1
32	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»:</i> – определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение эскиза проектного изделия; – определение материалов, инструментов; составление технологической карты проекта.	1
33	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.	1

34	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: – выполнение проекта по технологической карте.	1
35	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	1
36	Отделка и декорирование изделия из пластмассы, и других материалов. Материалы для отделки, декорирования изделия.	1
37	Инструменты, правила безопасного использования. Технологии декоративной отделки изделия.	1
38	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: – выполнение проекта по технологической карте.	1
39	Оценка себестоимости проектного изделия.	1
40	Оценка качества изделия из конструкционных материалов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: – подготовка проекта к защите; – оценка качества проектного изделия; – самоанализ результатов проектной работы; защита проекта	1
41	Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы.	1
42	Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.	1
43	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.	1
44	Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: – определение этапов командного проекта; – распределение ролей и обязанностей в команде; – определение продукта, проблемы, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – подготовка проекта к защите; защита проекта.	1

45	Чертёж выкроек швейного изделия.	1
46	Моделирование поясной и плечевой одежды.	1
47	Оценка качества изготовления швейного изделия.	1
48	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.	1
49	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование. Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др. Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях. Взаимодействие роботов. Бытовые роботы. Назначение, виды. Роботы, предназначенные для работы внутри помещений. Роботы, помогающие человеку вне дома. Инструменты программирования роботов: интегрированные среды разработки.	1
50	<i>Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования».</i>	1
51	История развития беспилотного авиастроения. Классификация беспилотных воздушных судов.	1
52	Виды мультикоптеров. Применение беспилотных воздушных судов.	1
53	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.	1
54	<i>Практическая работа «Составление цепочки команд».</i>	1
56	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>	1
57	Логические операторы и операторы сравнения. Применение ветвления в задачах робототехники.	1
58	<i>Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков».</i>	1
59	Генерация голосовых команд. Виды каналов связи. <i>Практическая работа «Программирование дополнительных механизмов».</i>	1
60	Дистанционное управление. Каналы связи дистанционного управления. Механические и электрические каналы связи.	1

	<i>Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами».</i>	
61	Взаимодействие нескольких роботов. Взаимодействие с помощью Wi-Fi точки доступа одного из контроллеров	1
62	<i>Практическая работа «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи».</i>	1
63	Групповой проект. Управление проектами. Команда проекта.	1
63	Распределение функций. Учебный групповой проект по робототехнике	1
64	<i>Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие группы роботов»:</i> – <i>определение этапов проекта;</i> – <i>распределение ролей и обязанностей в команде;</i>	1
65	<i>Практическая работа «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»</i>	1
66	<i>Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие группы роботов»:</i> – <i>определение продукта, проблемы, цели, задач;</i> – <i>обоснование проекта;</i>	1
67	<i>Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие группы роботов»:</i> – <i>анализ ресурсов;</i> – <i>выполнение проекта;</i>	1
68	<i>Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие группы роботов»:</i> – <i>самооценка результатов проектной деятельности;</i> – <i>защита проекта.</i>	1
Количество часов:	общее количество часов по программе: 68 часов	68

Календарно тематическое планирование по технологии 8 класс ОВЗ

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Управление и организация. Задачи и уровни управления. Общие принципы управления. Управление производством и технологии.	1

	<i>Практическая работа «Составление интеллект-карты «Управление современным производством» (на примере предприятий своего региона)</i>	
2	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>	1
3	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.	1
4	<i>Профориентационный групповой проект «Мир профессий»:</i> — определение этапов командного проекта; — распределение ролей и обязанностей в команде; — определение продукта, проблемы, цели, задач;	1
5	<i>Профориентационный групповой проект «Мир профессий»:</i> — обоснование проекта; — анализ ресурсов; — выполнение проекта по разработанным этапам; — подготовка проекта к защите; защита проекта.	1
6	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.	1

7	<i>Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»</i>	1
8	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.	
9	<i>Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»</i>	1
10	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.	1
11	<i>Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»</i>	1
12	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.	1
13	<i>Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»</i>	1
14	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.	1
15	<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	1

16	Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению. Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и др.) Понятия «3D-печать», «слайсер», «оборудование», «аппаратура», «САПР», «аддитивные технологии», «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.	1
17	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору):</i> <i>- выполнение проекта по технологической карте</i>	1
18	Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению. Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравер и др.) Понятия «3D-печать», «слайсер», «оборудование», «аппаратура», «САПР», «аддитивные технологии», «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.	1
19	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору):</i> <i>- выполнение проекта по технологической карте</i>	1
20	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>	1

21	Выполнение проекта по технологической карте.	1
22	Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования. Снятие готовых деталей со стола. Контроль качества и постобработка распечатанных деталей. Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности. Профессии, связанные с использованием прототипов.	1
23	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору»: – оценка качества проектного изделия; – подготовка проекта к защите; – самоанализ результатов проектной работы; защита проекта.	1
24	Конструкция беспилотного воздушного судна. Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов	1
25	Датчики Конструкция беспилотного воздушного судна. Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов.	1
26	Датчики принципы и режимы работы, параметры, применение. Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами. Беспроводное управление роботом.	1
27	«Практическая работа «БВС в повседневной жизни. Идеи для проекта».	1
28	Сферы применения робототехники.	1
29	Определяем направление проектной работы.	1
30	Варианты реализации учебного проекта по модулю «Робототехника».	1
31	Определяем состав команды. Уровень решаемых проблем Методы поиска идей для проекта. Определяем идею проекта. Проект по модулю «Робототехника»: – определение этапов проекта; – определение продукта, проблемы, цели, задач; – обоснование проекта; – анализ ресурсов.	1
32	Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Мир профессий в робототехнике.	1
33	Проект по модулю «Робототехника»: – разработка последовательности изготовления проектного изделия;	1

	– разработка конструкции: примерный порядок сборки; – конструирование, сборка робототехнической системы; – программирование робота, роботов; тестирование робототехнической системы.	
34	Защита проекта.	1

Календарно-тематическое планирование 9 класс

№ п/П	Тема урока	Количество часов
1	Предприниматель и предпринимательство. Виды предпринимательской деятельности. Мотивы предпринимательской деятельности. Функции предпринимательской деятельности. Регистрация предпринимательской деятельности. <i>Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)</i> Предпринимательская деятельность. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Особенности малого предпринимательства и его сферы.	1
2	<i>Практическая работа «Анализ предпринимательской среды».</i>	1
3	Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Исследование продукта предпринимательской деятельности – от идеи до реализации на рынке. Выбор и описание модели реализации бизнес-идеи. <i>Практическая работа «Выдвижение бизнес-идей. Описание продукта».</i> Бизнес-план, его структура и назначение. Этапы разработки бизнес-проекта. Анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана. Эффективность предпринимательской деятельности.	1
4	<i>Практическая работа «Разработка бизнес-плана».</i>	1
5	Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов. <i>Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»</i>	1
6	Система автоматизации проектно- конструкторских работ – САПР. Чертежи с использованием в САПР для подготовки проекта изделия. Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием САПР. Объёмные модели. Особенности создания чертежей объёмных моделей в САПР. Создание массивов элементов.	1
7	<i>Практическая работа «Выполнение трехмерной объёмной модели изделия в САПР».</i>	1
8	Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего	1

	вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентаций. Разрезы и сечения. Виды разрезов. Особенности построения и оформления разрезов на чертеже. Способы построения разрезов и сечений в САПР. Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, черчением, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.	
9	<i>Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР».</i>	1
10	Современные технологии обработки материалов и прототипирование.	1
11	Области применения трёхмерной печати.	1
12	Станки с числовым программным управлением (ЧПУ). Технологии обратного проектирования.	1
13	Моделирование сложных объектов. Рендеринг.	1
14	Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии»	1
15	Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Сырьё для трёхмерной печати. Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трёхмерного проектирования. Этапы аддитивного производства.	1
16	Правила безопасного пользования 3D- принтеров. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D- модели.	1
17	<i>Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»:</i>	1
18	– определение проблемы, продукта проекта, цели, задач; – анализ ресурсов; – обоснование проекта; – выполнение проекта; – оформление проектной документации; – оценка качества проектного изделия;	1
19	– подготовка проекта к защите; защита проекта.	1
20	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.	1
21	Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.	1

	Искусственный интеллект. Направления развития и сферы применения искусственного интеллекта. <i>Практическая работа «Анализ направлений применения искусственного интеллекта».</i>	
22	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».	1
23	<i>Практическая работа «Создание системы умного освещения».</i>	1
24	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.	1
25	<i>«Система умного полива». Практическая работа</i>	1
26	Потребительский Интернет вещей. Применение системы Интернет вещей в быту. Умный дом, система безопасности. Носимые устройства.	1
27	<i>Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»</i>	1
28	Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.	1
29	Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами.	1
30	Протоколы связи. Конструирование и Программирование управления модели автоматизированной самоуправляемой системы.	1
31	Реализация индивидуального учебно- технического проекта.	1
32	<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> – определение проблемы, цели, задач; – обоснование проекта; анализ ресурсов;	1

	– <i>выполнение проекта;</i> – <i>подготовка проекта к защите;</i> – <i>оценка результатов проектной деятельности;</i> <i>защита проекта.</i>	
33	Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения. Профессии в области робототехники. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.	1
34	Профессии, связанные с Интернетом вещей, технологиями виртуальной реальности	1
34	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	