

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

**управление образования Администрации Харовского муниципального
округа**

МБОУ "Харовская СОШ №2"

СОГЛАСОВАНО

зам директора по УВР

УТВЕРЖДЕНО

директор

Скворцова О.Ю.

Протокол № 1
от 29. 08.2024г.

Соколова М.С.

Приказ № 140
от 30.08. 2024 г.

Адаптированная

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(для обучающихся с задержкой психического развития)

учебного предмета «Труд (технология)»

для обучающихся 5 – 9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

Программа по предмету конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

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

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

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

Программа построена по модульному принципу.

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

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

Общая характеристика учебного предмета «Технология»

Адаптированная рабочая программа по технологии составлена на основе содержания общего образования и требований к результатам основного общего образования с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР (*задержка психического развития*), получающих образование на основе АООП ООО (*адаптированная основная общеобразовательная программа основного общего образования*), в соответствии с возможностями образовательной организации, имеющимися социально-экономическими условиями, национальными традициями, учебно-материальной базой образовательной организации, с учётом интересов, потребностей и индивидуальных способностей обучающихся с ЗПР.

Образовательная организация призвана создать образовательную среду и условия, позволяющие обучающимся с ЗПР получить качественное образование по технологии, подготовить разносторонне развитую личность, способную использовать полученные знания для успешной социализации, дальнейшего образования и трудовой деятельности. Адаптация содержания учебного материала для обучающихся с ЗПР происходит за счет сокращения сложных понятий и терминов; основные сведения в программе даются дифференцированно. По некоторым темам учащиеся получают только общее представление на уровне ознакомления.

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

Современный курс технологии построен по модульному принципу. Структура модульного курса технологии такова.

Инвариантные модули

Модуль «Производство и технология»

Освоение содержания данного модуля осуществляется на протяжении всего курса «Технология» с 5 по 9 класс. Содержание модуля построено по «восходящему» принципу: от умений реализации имеющихся технологий к их оценке и совершенствованию, а от них – к знаниям и умениям, позволяющим создавать технологии.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

В данном модуле на конкретных примерах показана реализация общих положений, сформулированных в модуле «Производство и технологии». Освоение технологии ведётся по единой схеме, которая реализуется во всех без исключения модулях. Разумеется, в каждом конкретном случае возможны отклонения от названной схемы. Однако эти отклонения только усиливают общую идею об универсальном характере технологического подхода. Основная цель данного модуля: освоить умения реализации уже имеющихся технологий.

Значительное внимание уделяется технологиям создания уникальных изделий народного творчества.

Модуль «Робототехника»

В этом модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Важность данного модуля заключается в том, что в нём формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами), которые в современном цифровом социуме приобретают универсальный характер.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Этот модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идёт неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер. С одной стороны, анализ модели позволяет выделить составляющие её 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.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

Данный модуль нацелен на решение задач, схожих с задачами, решаемыми в предыдущем модуле: «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» формирует инструментарий создания и исследования моделей, причём сам процесс создания осуществляется по вполне определённой технологии. Как и предыдущий модуль, данный модуль очень важен с точки зрения формирования знаний и умений, необходимых для создания новых технологий, а также новых продуктов техносферы.

Вариативные модули

Модуль «Автоматизированные системы»

Этот модуль знакомит обучающихся с реализацией «сверхзадачи» технологии – автоматизации максимально широкой области человеческой деятельности. Акцент в данном модуле сделан на автоматизации управленческой деятельности. В этом контексте целесообразно рассмотреть управление не только техническими, но и социально-экономическими системами. Эффективным средством решения этой проблемы является использование в учебном процессе имитационных моделей экономической деятельности (например, проект «Школьная фирма»).

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.

Освоение обучающимися с ЗПР учебного предмета «Технология» может

осуществляться как в образовательных организациях, так и в организациях-партнёрах, в том числе на базе учебно-производственных комбинатов и технопарков. Через сетевое взаимодействие могут быть использованы ресурсы организаций дополнительного образования, центров технологической поддержки образования, «Кванториумов», центров молодёжного инновационного творчества (ЦМИТ), специализированных центров компетенций (включая WorldSkills) и др.

Цели и задачи изучения учебного предмета «Труд (Технология)»

Основной целью освоения предметной области «Труд (технология)», заявленной в Адаптированной 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.

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

Целью освоения учебного предмета «Технология» обучающимися с задержкой психического развития является формирование самостоятельности, расширение сферы жизненной компетенции, формирование социальных навыков, которые помогут в дальнейшем обрести доступную им степень самостоятельности в трудовой деятельности.

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

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

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

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

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

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

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

Задачи адаптированной программы:

- обеспечение понимания обучающимися с ЗПР сущности современных материальных, информационных и социальных технологий и перспектив их развития;
- освоение технологического подхода как универсального алгоритма преобразующей и созидательной деятельности;
- формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления на основе включения обучающихся в разнообразные виды технологической деятельности по созданию лично или общественно значимых продуктов труда;
- овладение необходимыми в повседневной жизни базовыми безопасными приёмами использования распространёнными инструментами, механизмами и машинами, способами управления, широко применяемыми в жизни современных людей видами бытовой техники;
- овладение распространёнными общетрудовыми и специальными умениями, необходимыми для проектирования и создания продуктов труда;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, пространственного воображения, интеллектуальных, творческих, коммуникативных и организаторских способностей;
- воспитание трудолюбия, бережливости, аккуратности, целеустремлённости, предприимчивости, ответственности за результаты своей деятельности, уважительного отношения к людям различных профессий и результатам их труда; воспитание гражданских и патриотических качеств личности на примерах отечественных достижений в сфере технологий производства и социальной сфере;
- формирование информационной основы и персонального опыта, необходимых для определения обучающимся направлений своего дальнейшего образования в контексте построения жизненных планов, в первую очередь касающихся сферы и содержания будущей профессиональной деятельности.

Особенности отбора и адаптации учебного материала по предмету «Труд (технология)»

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.

Предмет «Труд (технология)» является необходимым компонентом общего образования обучающихся с ЗПР. Его содержание предоставляет возможность молодым людям успешно социализироваться, бесконфликтно войти в мир искусственной, созданной людьми среды техники и технологий, которая называется техносферой и является главной составляющей окружающей человека действительности.

При проведении учебных занятий по 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.

Примерные виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные особыми образовательными потребностями и обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету «Труд (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 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.

Место учебного предмета «Технология» в учебном плане

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учебный предмет «Технология» входит в предметную область «Технология». Содержание учебного предмета «Технология», представленное в данной рабочей программе, соответствует ФГОС ООО, основной образовательной программе основного общего образования, адаптированной основной образовательной программе основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития.

Освоение предметной области «Технология» в основной школе осуществляется в 5–9 классах из расчёта: в 5–7 классах – 2 часа в неделю, в 8–9 классах – 1 час.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 КЛАСС

Технологии вокруг нас. Потребности человека. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность. Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей. Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы. Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие.

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

6 КЛАСС

Производственно-технологические задачи и способы их решения.

Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы.

Конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.

Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции).

Информационные технологии. Перспективные технологии.

7 КЛАСС

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

8 КЛАСС

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

Производство и его виды.

Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика.

Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Мир профессий.

Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

9 КЛАСС

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

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

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

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины. Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины». Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания.

Утилизация бытовых и пищевых отходов.

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые). Профессии, связанные со швейным производством.

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

Материальный мир и потребности человека.

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 учётом эксплуатации изделия. Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных

материалов».

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины.

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

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.

6 КЛАСС

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности. Знакомство с контроллером, моторами, датчиками. Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов. Учебный проект по робототехнике.

7 КЛАСС

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

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

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Учебный проект по робототехнике.

8 КЛАСС

История развития беспилотного авиационного строения, применение беспилотных воздушных судов.

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

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования.

Обратная связь.

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.

Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.

Беспроводное управление роботом.

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

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

9 КЛАСС

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей. Потребительский интернет вещей. Элементы «Умного дома».

Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами.

Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения. Профессии в области робототехники. Научно-практический проект по робототехнике.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 КЛАСС

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

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки.

Инструменты для редактирования моделей.

8 КЛАСС

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел.

Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

9 КЛАСС

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели. 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, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.).

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

цифры, условные знаки).

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

Чтение чертежа.

6 КЛАСС

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

7 КЛАСС

Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ.

Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа.

Правила чтения сборочных чертежей.

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.

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.

9 КЛАСС

Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для

подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).

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

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

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»

8–9 КЛАССЫ

Введение в автоматизированные системы.

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

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

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве. Элементная база автоматизированных систем.

Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические

устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели.

Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы.

Управление техническими системами.

Технические средства и системы управления. Программируемое логическое реле в управлении и автоматизации процессов. Графический язык программирования, библиотеки блоков. Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом. Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя. Управление освещением в помещениях.

Модуль «Животноводство»

7–8 КЛАССЫ

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных. Домашние животные. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.

Разведение животных. Породы животных, их создание. Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион. Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

Производство животноводческих продуктов.

Животноводческие предприятия. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных. Использование и хранение животноводческой продукции.

Использование цифровых технологий в животноводстве. Цифровая ферма: автоматическое кормление животных; автоматическая дойка; уборка помещения и другое.

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

Профессии, связанные с деятельностью животновода.

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

Модуль «Растениеводство»

7–8 КЛАССЫ

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур. Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации.

Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные.

Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке. Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

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

Сохранение природной среды. Сельскохозяйственное производство.

Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей. Агропромышленные комплексы. Компьютерное оснащение

сельскохозяйственной техники.

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства: анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации; автоматизация тепличного хозяйства;

применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;

внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков; определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков; использование БПЛА и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии.

Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-

машинист сельскохозяйственного производства и другие профессии. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.

Темы, которые даются обучающимся с ЗПР на базовом, ознакомительном уровне, с целью формирования общего представления о понятиях в рамках изучаемой темы.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии» 5- 6 класс

Задачи и технологии их решения

Технология решения производственных задач в информационной среде как важнейшая технология 4-й промышленной революции.

Информационное обеспечение решения задачи. Работа с «большими данными». Извлечение информации из массива данных.

Основы проектной деятельности

Компьютерная поддержка проектной деятельности.

Технология домашнего хозяйства

Порядок и мира. Создание интерьера квартиры с помощью компьютерных программ.

7–9 КЛАССЫ

Технологии и искусство

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика.

Примеры промышленных изделий с высокими эстетическими свойствами.

Эстетика и экология жилища.

Технологии и мир. Современная техносфера

Материя, энергия, информация — основные составляющие современной научной картины мира и объекты преобразовательной деятельности. Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий. «Высокие технологии» двойного назначения. Ресурсы, технологии и общество. Глобальные технологические проекты.

Современные технологии

Технологические революции: интернет вещей, дополненная реальность, интеллектуальные технологии, облачные технологии, большие данные, аддитивные технологии и др.

Биотехнологии в решении экологических проблем. Очистка сточных вод. Биоэнергетика. Биометаногенез. Проект «Геном человека» и его значение для анализа и предотвращения наследственных болезней. Генеалогический метод изучения наследственности человека. Человек и мир микробов. Болезнетворные микробы и прививки. Биодатчики. Микробиологическая технология.

Основы информационно-когнитивных технологий

Знание как фундаментальная производственная и экономическая категория.

Элементы управления

Начала кибернетики.

Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Виды равновесия. Устойчивость технических систем.

Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»5–6 КЛАССЫ

Структура технологии: от материала к изделию

Технологии и алгоритмы.

Материалы и их свойства

Конструкционные материалы. Физические и технологические свойства конструкционных материалов.

Тонколистовая сталь и проволока.

Наноструктуры и их использование в различных технологиях. Природные и синтетические наноструктуры.

Композиты и нанокompозиты, их применение. Умные материалы и их применение. Аллотропные соединения углерода.

Трудовые действия как основные слагаемые технологии

Общность и различие действий с различными материалами и пищевыми продуктами.

Технология обработки текстильных материалов

Прядение и ткачество. Основы материаловедения. Сырьё и процесс получения натуральных волокон животного происхождения.

7–9 КЛАССЫ

Моделирование как основа познания и практической деятельности

Модели человеческой деятельности. Алгоритмы и технологии как модели.

Машины и их модели

Модели механизмов и эксперименты с этими механизмами.

Традиционные производства и технологии

Тенденции развития оборудования текстильного и швейного производства. Вязальные машины. Основные приёмы работы на вязальной машине. Использование компьютерных программ и робототехники в процессе обработки текстильных материалов.

Текстильные химические волокна. Экологические проблемы сырьевого обеспечения и утилизации отходов процесса производства химического волокна и материалов из него. Влияние развития производства на изменение трудовых функций работников.

Нетканые материалы из химических волокон

Технологии в когнитивной сфере

Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) и поиск новых технологических решений. Основные принципы развития технических систем: полнота компонентов системы, энергетическая проводимость, опережающее развитие рабочего органа и др. Решение производственных задач и задач из сферы услуг с использованием методологии ТРИЗ.

Востребованность системных и когнитивных навыков в современной

профессиональной деятельности. Интеллект-карты как инструмент систематизации информации. Использование интеллект-карт в проектной деятельности. Программные инструменты построения интеллект-карт.

Понятие «больших данных» (объём, скорость, разнообразие). Работа с «большими данными» как компонент современной профессиональной деятельности. Анализ больших данных при разработке проектов. Приёмы визуализации данных. Компьютерные инструменты визуализации.

Технологии и человек

Метазнания, их роль в применении и создании современных технологий.

Технологии в когнитивной сфере

Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) и поиск новых технологических решений. Решение производственных задач и задач из сферы услуг с использованием методологии ТРИЗ.

Востребованность системных и когнитивных навыков в современной профессиональной деятельности. Программные инструменты построения интеллект-карт. Анализ больших данных при разработке проектов. Приёмы визуализации данных. Компьютерные инструменты визуализации.

Технологии и человек

Метазнания, их роль в применении и создании современного изделия.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Робототехника» 5–9 КЛАССЫ

Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители

Общие представления о технологии. Алгоритмы и технологии. От роботов на экране компьютера к роботам-механизмам.

Робототехнические комплексы и их возможности. Знакомство с составом робототехнического конструктора.

Принципы работы датчиков в составе робототехнического конструктора.

Технология создания чертежей в программных средах

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

Операция «Эскиз». Правила и требования, предъявляемые к эскизам. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

Разработка проекта инженерного объекта

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

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы» 8–9 КЛАССЫ

Управление. Общие представления

Проблема устойчивости систем управления. Отклик системы на малые воздействия. Синергетические эффекты.

Управление техническими системами

Регулятор Уатта.

Динамические эффекты открытых систем: точки бифуркации, аттракторы.

Реализация данных эффектов в технических системах. Управление системами в условиях неустойчивости. Информационное взаимодействие роботов. Производство 4.0. Моделирование технологических линий на основе робототехнического конструирования.

Элементная база автоматизированных систем

Макетная плата. Соединение проводников. Резистор и диод. Потенциометр.

Энергетическая безопасность. Передача энергии на расстоянии.

Аналоговая и цифровая схемотехника. Использование микроконтроллера при сборке схем. Фоторезистор.

Управление социально-экономическими системами.

Предпринимательство

Анализ видов предпринимательской деятельности и определение типологии коммерческой организации. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара.

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

Система показателей эффективности предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки эффективности. Пути повышения и контроль эффективности предпринимательской деятельности.

Программная поддержка предпринимательской деятельности. Программы для управления проектами.

Модуль «Животноводство» 7–8 КЛАССЫ

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных
Приручение животных как фактор развития человеческой цивилизации. Проблемы клонирования живых организмов.

Производство животноводческих продуктов

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

Профессии, связанные с деятельностью животновода

Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.

Модуль «Растениеводство» 7–8 КЛАССЫ

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур

Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации.

Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство

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 БПЛА и др.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии

Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Личностные результаты:

ценностное отношение к технологиям, трудовым достижениям народа;
чувство ответственности и долга перед своей семьей, малой и большой Родиной через трудовую деятельность;

установка на активное участие в решении практических задач в области предметной технологической деятельности;

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода;
уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

готовность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду;
основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления; бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам;

повышение уровня своей компетентности через практическое овладение элементами организации умственного и физического труда;

способность обучающихся с ЗПР к осознанию своих дефицитов (в речевом, двигательном, коммуникативном, волевом развитии) и проявление стремления к их преодолению;

способность к самоопределению в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности, умение ставить реальные достижимые планы;

готовность брать на себя инициативу в повседневных бытовых делах и нести ответственность за результат своей работы;

способность выбирать адекватную форму поведения, с точки зрения опасности или безопасности для себя и окружающих, при выполнении трудовых функций;

способность регулировать свое поведение и эмоциональные реакции в

различных трудовых ситуациях, при коммуникации с людьми разного статуса.

Метапредметные результаты

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

- выявлять и характеризовать различные признаки объектов;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной технологической задачи;
- создавать, применять и преобразовывать модели и схемы для решения учебных задач;
- смысловое чтение информации, представленной в различных формах (схемы, чертежи, инструкции)
- прогнозировать возможное развитие процессов и последствий технологического развития в различных отраслях;
- навыки использования поисковых систем для решения учебных задач;
- искать и отбирать информацию и данные из различных источников в соответствии с заданными параметрами и критериями.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

- самостоятельно или с помощью педагога составлять устные сообщения для выступления перед аудиторией;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность при коллективном выполнении работ или проектов с учётом общности интересов и возможностей членов трудового коллектива;
- работать индивидуально и в группе над созданием условно нового продукта;
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата, координировать свою деятельность с другими членами команды в познавательно-трудовой деятельности;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт, в решение общих задач коллектива;
- принимать и разделять ответственность при моделировании и изготовлении объектов, продуктов и технологических процессов.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

- самостоятельно или с помощью учителя определять цели технологического обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- самостоятельно или после предварительного анализа планировать процесс познавательно-трудовой деятельности, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;
- владеть способами самооценки правильности выполнения учебной задачи;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять

контроль своей деятельности на основе заданных алгоритмов, корректировать действия в зависимости от меняющейся ситуации;

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебно-технологической задачи;

понимать причины, по которым не был достигнут требуемый результат деятельности, определять позитивные изменения и направления, требующие дальнейшей работы;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций;

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать свое право на ошибку и такое же право другого;

осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Предметные результаты

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

Модуль «Производство и технология»

5–6 КЛАССЫ:

- иметь представление о роли техники и технологий для прогрессивного развития общества;
- иметь представление о роли техники и технологий в цифровом социуме;
- выявлять при помощи учителя причины и последствия развития техники и технологий;
- характеризовать по опорному плану, схеме виды современных технологий;
- уметь строить по алгоритму учебную и практическую деятельность в соответствии со структурой технологии: этапами, операциями, действиями;
- научиться на базовом уровне конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- соблюдать правила безопасности;
- иметь опыт использования различных материалов (древесина, металлы и сплавы, полимеры, текстиль, сельскохозяйственная продукция);
- уметь создавать, применять и преобразовывать с помощью учителя знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и производственных задач;
- иметь опыт коллективного решения задачи с использованием облачных сервисов;
- иметь представление о понятии «биотехнология»;
- классифицировать по опорной схеме методы очистки воды, использовать

фильтрация воды;

- иметь представление о понятиях «биоэнергетика», «биометаногенез».

7–9 КЛАССЫ:

- иметь представление о видах современных технологий;
- иметь опыт применения технологии для решения возникающих задач;
- иметь опыт использования методов учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
- с помощью учителя приводить примеры не только функциональных, но и эстетичных промышленных изделий;
- иметь опыт использования информационно-когнитивных технологий преобразования данных в информацию и информации в знание;
- перечислять инструменты и оборудование, используемое при обработке различных материалов (древесины, металлов и сплавов, полимеров, текстиля, сельскохозяйственной продукции, продуктов питания);
- иметь представления об области применения технологий, их возможностях и ограничениях;
- получить возможность научиться модернизировать и создавать технологии обработки известных материалов;
- анализировать на базовом уровне значимые для конкретного человека потребности;
- перечислять и характеризовать продукты питания;
- перечислять виды и названия народных промыслов и ремёсел;
- иметь представления об использовании нанотехнологий в различных областях;
- иметь представления о экологических проблемах;
- иметь представления о роли прививок.

Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

5–6 КЛАССЫ:

- иметь представления о познавательной и преобразовательной деятельности человека;
- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- классифицировать и характеризовать с помощью учителя инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
- иметь опыт использования знаний, полученных при изучении других учебных предметов, и сформированных универсальных учебных действий;
- использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование под контролем учителя;
- выполнять под контролем учителя технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;
- получить возможность научиться использовать цифровые инструменты

- при изготовлении предметов из различных материалов;
- иметь представления о технологических операциях ручной обработки конструкционных материалов;
 - применять ручные технологии обработки конструкционных материалов;
 - правильно хранить пищевые продукты;
 - осуществлять механическую и тепловую обработку пищевых продуктов, сохраняя их пищевую ценность;
 - выбирать продукты, инструменты и оборудование для приготовления блюда;
 - осуществлять доступными средствами контроль качества блюда;
 - иметь опыт проектирования интерьера помещения с использованием программных сервисов;
 - составлять по опорной схеме последовательность выполнения технологических операций для изготовления швейных изделий;
 - строить при помощи учителя чертежи простых швейных изделий;
 - выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
 - выполнять художественное оформление швейных изделий;
 - иметь представления о свойствах наноструктур, их использовании в технологиях;
 - получить возможность познакомиться с физическими основами нанотехнологий и их использованием для конструирования новых материалов.

7–9 КЛАССЫ:

- иметь представление о основных этапах создания проектов от идеи до презентации и использовании полученных результатов;
- иметь опыт использования программных сервисов для поддержки проектной деятельности;
- проводить под руководством учителя и по опорной схеме необходимые опыты по исследованию свойств материалов;
- выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;
- применять технологии механической обработки конструкционных материалов;
- осуществлять доступными средствами под руководством учителя контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;
- иметь представления о видах и назначении методов получения и преобразования конструкционных и текстильных материалов;
- иметь опыт конструирования моделей различных объектов и использования их в практической деятельности;
- конструировать при помощи учителя и по опорной схеме модели машин и механизмов;
- изготавливать при помощи учителя и по опорной схеме изделие из

- конструкционных или поделочных материалов;
- готовить кулинарные блюда в соответствии с известными технологиями;
 - выполнять декоративно-прикладную обработку материалов;
 - выполнять художественное оформление изделий;
 - иметь опыт создания художественного образа и воплощения его в продукте;
 - строить при помощи учителя чертежи швейных изделий;
 - выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
 - иметь опыт применения основных приёмов и навыков решения изобретательских задач;
 - получить возможность научиться применять принципы ТРИЗ для решения технических задач;
 - презентовать изделие (продукт);
 - иметь представление о современных и перспективных технологиях производства и обработки материалов;
 - получить возможность узнать о современных цифровых технологиях, их возможностях и ограничениях;
 - иметь представления о понятиях «композиты», «нанокompозиты», примерах использования нанокompозитов в технологиях, механических свойствах композитов;
 - иметь представления о аллотропных соединениях углерода, примерах использования аллотропных соединений углерода;
 - иметь представление о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда;
 - иметь опыт изготовления субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему.

Модуль «Робототехника»

5–6 КЛАССЫ:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- классифицировать и характеризовать по опорной схеме роботов по видам и назначению;
- знать основные законы робототехники;
- иметь опыт конструирования и программирования движущихся моделей;
- получить возможность сформировать навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- иметь опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
- иметь опыт индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.

7–8 КЛАССЫ:

- иметь опыт конструирования и моделирования робототехнических систем;

- уметь использовать визуальный язык программирования роботов (с учетом актуального уровня развития обучающихся с ЗПР);
- иметь опыт реализации полного цикла создания робота;
- иметь опыт программирования действия учебного робота-манипулятора со сменными модулями для обучения работе с производственным оборудованием;
- иметь опыт программирования работы модели роботизированной производственной линии;
- иметь опыт управления движущимися моделями в компьютерно-управляемых средах;
- получить возможность научиться управлять системой учебных роботов-манипуляторов;
- иметь опыт осуществления робототехнических проектов;
- презентовать изделие;
- иметь представление о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»

7–9 КЛАССЫ:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- иметь опыт разработки оригинальных конструкций с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания под руководством учителя;
- создавать по опорной схеме и под руководством учителя 3D-модели, используя программное обеспечение;
- устанавливать при помощи учителя адекватность модели объекту и целям моделирования;
- проводить анализ и модернизацию компьютерной модели под руководством учителя;
- иметь опыт изготовления прототипов с использованием 3D-принтера;
- получить возможность изготавливать изделия с помощью лазерного гравера;
- модернизировать с помощью учителя прототип в соответствии с поставленной задачей;
- презентовать изделие;
- иметь представление о видах макетов и их назначении;
- иметь опыт создания макетов различных видов;
- выполнять с помощью учителя развёртку и соединения фрагментов макета;
- выполнять с помощью учителя сборку деталей макета;
- получить возможность освоить программные сервисы создания макетов;
- иметь опыт разработки графической документации;
- иметь представления о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда.

Модуль «Компьютерная графика, черчение»

8–9 КЛАССЫ:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- иметь представление о смысле условных графических обозначений, иметь опыт создания с их помощью графических текстов;
- иметь опыт ручного способа вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
- иметь опыт автоматизированного способа вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;
- уметь на простейшем уровне читать чертежи деталей и осуществлять при помощи учителя расчёты по чертежам;
- иметь опыт выполнения эскизов, схем, чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР);
- иметь представление о средствах и формах графического отображения объектов или процессов, правилах выполнения графической документации;
- получить возможность научиться использовать технологию формообразования для конструирования 3D-модели;
- иметь представление об оформлении конструкторской документации, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);
- презентовать изделие;
- иметь представление о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда.

Модуль «Автоматизированные системы»

7–9 КЛАССЫ:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- иметь опыт исследования схемы управления техническими системами;
- иметь опыт управления учебными техническими системами;
- иметь представления об автоматических и автоматизированных системах;
- иметь опыт проектирования под руководством учителя автоматизированных систем;
- иметь опыт конструирования автоматизированных систем;
- получить возможность использования учебного робота-манипулятора со сменными модулями для моделирования производственного процесса;
- иметь опыт использования учебного робота-манипулятора со сменными модулями для моделирования производственного процесса;
- использовать на базовом уровне мобильные приложения для управления устройствами;

- иметь опыт управления учебной социально-экономической системой (например, в рамках проекта «Школьная фирма»);
- презентовать изделие;
- иметь представление о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда;
- иметь представление о способах хранения и производства электроэнергии;
- иметь представление о типах передачи электроэнергии;
- иметь представление о принципе сборки электрических схем;
- получить возможность научиться выполнять сборку электрических схем;
- определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов с помощью учителя;
- иметь представление о том, как применяются элементы электрической цепи в бытовых приборах;
- различать последовательное и параллельное соединения резисторов;
- иметь представление об аналоговой и цифровой схемотехнике;
- иметь опыт программирования простого «умного» устройства с заданными характеристиками;
- иметь представления об особенностях современных датчиков, применении их в реальных задачах;
- иметь опыт составления несложных алгоритмов управления умного дома.

Модуль «Животноводство»

7–8 КЛАССЫ:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- 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 учителя 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»

7–8 КЛАССЫ:

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- иметь представление об основных направлениях растениеводства;
- описывать по опорной схеме полный технологический цикл получения на и более распространённой растениеводческой продукции своего региона;
- иметь представление о видах и свойствах почв данного региона;
- знать ручные и механизированные инструменты обработки почвы;
- классифицировать с помощью учителя 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Реализация воспитательного потенциала учебного занятия с учетом направлений рабочей программы воспитания
		Всего	Практические работы		
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий	2	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a3fc18fa-67ce-4b87-9e78-a30a351e2e4c Урок «Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/ Урок «Преобразующая деятельность человека и мир технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/ Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/ Урок «Классификация технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/	Проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии; ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных
1.2	Проекты и	2	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d4279573-58b6-	Развитие интереса к

	проектирование			4512-b9cd-a0b18dab67b4 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/91158b89-54c4-4eed-bec8-e75b898f8b72	исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Введение в графику и черчение	4	2	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12	Применение на уроках интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий	4	2		Получение возможности приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат командной работе и

					взаимодействию с другими детьми;
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства	2	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9a395edf-6a95-4fee-b718-125488b49390 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0cf23f22-0192-41b6-b5a5-341be7a5723c	Развитие умение создавать эстетически значимые изделия из различных
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/90ae52b5-5208-4cc2-9e5f-ad33b2c03133 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/cca67ced-be14-42af-833f-7a449e1f57af Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/ Урок «Свойства конструкционных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки

					своего к ней отношения
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	4	2	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/164b3bfa-dbc2-4ad8-8e19-4fe63bd5ae2d	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	2	2		Воспитание эстетического вкуса
3.5	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта	4	2		Способствовать развитию умения ориентироваться в мире современных профессий
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий	8	5		Воспитание привычки здорового образа жизни и правильного питания
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2	2	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6627b8ee-3375-	Осознание ценности

				43c0-b306-6e11eac4a189	безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасности работы с инструментами
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a6523c84-8c3b-4d35-9e0c-e75b45747f7a	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия	4	2		Воспитание аккуратности и бережливости
3.10	Технологические	6	3		Организация

	операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий				активного участия в решении возникающих практических задач из различных областей
Итого по разделу		36			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4	1		Способствовать активизации познавательной деятельности;
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/94ebbcf7-abf8-4136-b891-49f85dd8f9b9	Осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2	1		Воспитание ценностного отношения к достижениям российских инженеров и учёных

4.4	Программирование робота	2	0		Осознание пределов преобразовательной деятельности человека.
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4	1		Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией
4.6	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности	6	3		Поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов
Итого по разделу		20			

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	33	
--	----	----	--

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Воспитательный потенциал
		Всего	Практические работы		
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Модели и моделирование. Мир профессий	2	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d2ee1ea8-5d16-4116-aaef-f7786537bfbf	Позаботиться о проявлении интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии
1.2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	2	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12	Формировать готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					

2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2	1		Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе	4	2	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0adf4e74-1e36-4cd1-9336-50dadea44fc4	Дать возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	2	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1fc2d1ff-284e-4ef7-afa1-0a8a5913b3d0	Активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей; умение ориентироваться в мире современных профессий
Итого по разделу		8			

Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов

3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	2	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9365c258-efad-4e30-a26e-27e32a941430	Воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой
3.2	Технологии обработки тонколистового металла	2	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/779c0983-3140-4dce-9a03-af3a2ffe9c91	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими
3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	6	3	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/eb58f1d9-00e2-4704-907f-d37fab22eaeб	Формирование умения создавать эстетически значимые изделия из различных материалов.
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4	2	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4222cc5a-5198-4f70-a33a-b87736e690ac	Способствовать раннему профессиональному самоопределению
3.5	Технологии обработки	8	4	https://lesson.academy-	Включение в урок

	пищевых продуктов. Мир профессий			content.myschool.edu.ru/lesson/9ac6686d-31ae-415a-a53e-264f195da3b3 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d409584c-fdaa-4e63-9fd4-5d5b08fc96dc	игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе,
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/47e938b8-e09a-4054-a041-6d7fcea9fe4e	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8ce63d35-ccb8-4fae-b9ca-7c919c610c8c https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/	Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками
3.8	Выполнение технологических	10	6	https://lesson.academy-	Способствовать

	операций по раскрою и пошиву швейного изделия			content.myschool.edu.ru/lesson/bc15998c-f6d9-4713-a9ba-e055d1614b8a https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7d0f6b3b-0db3-4195-942e-4220173673a9 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/86b8df76-ffba-419b-8b61-6fb139049ef8	приобретению навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей
Итого по разделу		36			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Мобильная робототехника	2	1		Осознание ценности науки как фундамента технологий
4.2	Роботы: конструирование и управление	4	2		Формирование у обучающихся умений и навыков организации своей деятельности
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4	2		Воспитание интереса к учению и процессу познания
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2	1		Формирование навыков структурирования полученной

					информации, воспитание ответственности
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4	2	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4f90ccb4-597d-48a7-a60e-d2ffd826ba0b	Формирование критического и логического мышления
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники	4	1		Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов
Итого по разделу		20			
Раздел 5. Название					
Итого		0			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	34		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)

№ п/ п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы	Воспитательный потенциал
		Всего	Практические работы		
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/2020 https://lib.myschool.edu.ru/content/898	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b9bdb459-d371-46dd-81ca-624214017e0a	применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную

					мотивацию обучающихся
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Конструкторская документация	2	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/2602	проявлять готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвертой промышленной революции;
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР.	6	3		осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с

	Мир профессий				реализацией технологий;
Итого по разделу		8			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Модели и 3D-моделирование. Макетирование Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/883cf4a3-3eb8-4b76-92dd-5a861dec5bea https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/80e8fc02-6fbb-4c1d-8777-c78bd0745281	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей
3.2	Основные приемы макетирования Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	2	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d1864c27-b468-4569-a464-a9113df7b7d3	развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки
Итого по разделу		4			
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
4.1	Технологии обработки композиционных материалов.	4	2	https://lib.myschool.edu.ru/content/6636	

	Композиционные материалы				
4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	4	2	https://lib.myschool.edu.ru/content/740 https://lib.myschool.edu.ru/content/15444	
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/546 https://lib.myschool.edu.ru/content/823 https://lib.myschool.edu.ru/content/832	
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	2	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/16140	
4.5	Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности	2	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/16223	
4.6	Технологии обработки пищевых	6	3	https://lib.myschool.edu.ru/content/14790 https://lib.myschool.edu.ru/content/1010 https://lib.myschool.edu.ru/content/2009	

	продуктов. Рыба в питании человека				
4.7	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	4	2		
4.8	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2	1		
Итого по разделу		26			
Раздел 5. Робототехника					
5.1	Промышленные и бытовые роботы	4	2		
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов.	4	2		
5.3	Программирование управления роботизированным и моделями	6	3		
Итого по разделу		14			
Раздел 6. Растениеводство					
6.1	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	2	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/6657	

6.2	Полезные для человека дикорастущие растения, их заготовка	2	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/6177 https://lib.myschool.edu.ru/content/6178 https://lib.myschool.edu.ru/content/1039 https://lib.myschool.edu.ru/content/2446	
6.3	Экологические проблемы региона и их решение	2	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/6179	
Итого по разделу		6			
Раздел 7. Животноводство					
7.1	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона	2	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/6658 https://lib.myschool.edu.ru/content/6181180	
7.2	Основы проектной деятельности. Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	2	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/2585	
7.3	Мир профессий. Основы проектной деятельности. Учебный групповой проект «Особенности	2	0		

	сельского хозяйства региона»			
Итого по разделу		6		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	27	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Воспитательный потенциал
		Всего	Практические работы		
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Управление производством и технологии	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/14558	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
1.2	Производство и его виды	1	0		воспитывать ценностное отношение к достижениям

					российских инженеров и учёных.
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/2604	понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий	2	1		формировать готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями

					четвёртой промышленной революции;
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	1		осознание ценности науки как фундамента технологий
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	0		привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения
3.2	Прототипирование	2	1		осознание важности морально-этических принципов в деятельности,

					связанной с реализацией технологий
3.3	Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования. Выполнение и защита проекта. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	4	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/14658	осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;
Итого по разделу		8			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Автоматизация производства	1	0		осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
4.2	Подводные робототехнические системы	1	0		воспитывать умение распознавать информационные угрозы и осуществлять

					защиту личности от этих угроз.
4.3	Беспилотные летательные аппараты	5	2		готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
4.4	Основы проектной деятельности	2	0		развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.
4.5	Основы проектной деятельности. Защита проекта. Мир профессий	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/14617	ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное

					самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;
Итого по разделу		10			
Раздел 5. Растениеводство					
5.1	Особенности сельскохозяйственного производства региона. Агропромышленные комплексы в регионе	2	1		воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
5.2	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1	0		осознание пределов преобразовательной деятельности человека.
5.3	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/14653	ориентация на трудовой деятельность, получение профессии, личностное

					самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;
Итого по разделу		4			
Раздел 6. Животноводство					
6.1	Животноводческие предприятия	1	0		воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
6.2	Использование цифровых технологий в животноводстве	2	1		осознание пределов преобразовательной деятельности человека.
6.3	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1	0		воспитывать умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом

					личных и общественных интересов, потребностей;	
Итого по разделу		4				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	9			

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Воспитательный потенциал
		Всего	Практические работы		
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	2	2	https://lib.myschool.edu.ru/content/14604	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2	2		ценностное отношение к достижениям

					<p>российских инженеров и учёны ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;</p>
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2	0		<p>ГОТОВНОСТЬ К активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями</p>

					четвёртой промышленной революции;
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2	1		восприятие эстетических качеств предметов труда; умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Аддитивные технологии Создание моделей, сложных объектов	7	2		развитие умения создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;
3.2	Основы проектной деятельности	4	0		развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/14617	осознание ценности науки как фундамента технологий;
Итого по разделу		12			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту. Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	4	2		освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества
4.2	Система «Интернет вещей»	1	1		умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.
4.3	Промышленный Интернет вещей	1	1		побуждение обучающихся соблюдать на уроке

					общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
4.4	Потребительский Интернет вещей	1	1		ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.
Итого по разделу		7			
Раздел 5. Автоматизированные системы					
5.1	Управление техническими системами	1	0		проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии
5.2	Использование	2	1		дать возможность

	программируемого логического реле в автоматизации процессов				<p>приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p>
5.3	<p>Основы проектной деятельности. Выполнение проекта</p>	2	0		<p>инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и</p>

					групповых исследовательских проектов,
5.4	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1	0		инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов,
5.5	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта	1	0		инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов,
Итого по разделу		7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	13		

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Технологии вокруг нас	1	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/
2	Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a3fc18fa-67ce-4b87-9e78-a30a351e2e4c
3	Проекты и проектирование	1	0	
4	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1	0	
5	Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений»	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12
6	Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»	1	1	
7	Графические изображения	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bcb64e3e-2e68-43eb-b12e-cc369263c5cb https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/25d120bc-7330-4be8-b08c-7a880202fee4
8	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1	1	
9	Основные элементы графических изображений	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/93abc1a0-beec-4593-a52d-2a15436c3697
10	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1	1	

11	Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/494670e9-9029-4598-91cd-e9a957aa1ae1
12	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства. Практическая работа «Изучение свойств бумаги»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0cf23f22-0192-41b6-b5a5-341be7a5723c
13	Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1	1	
14	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств древесины»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/164b3bfadb2-4ad8-8e19-4fe63bd5ae2d
15	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и др.)	1	0	
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	1	
17	Технология обработки древесины ручным инструментом	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/976446adc4a3-4a65-af8a-cf10d8849d6c
18	Выполнение проекта «Изделие из древесины» «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами	1	1	
19	Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e48f0bb7-2c2d-439f-8853-5fd494761eb5
20	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного	1	1	

	инструмента			
21	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/24cc8b60-bbbd-48dc-bdb9-54084c66d6c4
22	Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия	1	1	
23	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1	1	
24	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1	1	
25	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др.	1	0	
26	Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины»	1	0	
27	Основы рационального питания. Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f1c38eac-c5c6-4bc5-865d-6d61b8f53386
28	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ffe04e53-7400-4d76-bb92-f0a63856233d
29	Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы»	1	1	
30	Пищевая ценность и технологии обработки яиц. Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц»	1	1	
31	Кулинария. Кухня, санитарно-	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1eb0ccb0-

	гигиенические требования к помещению кухни. Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20»			0177-455f-a30d-a711b8c3950e
32	Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Подготовка проекта к защите	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3fd44221-19aa-4fdf-b96a-97471f81f607
33	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов	1	0	
34	Защита группового проекта «Питание и здоровье человека»	1	0	
35	Текстильные материалы, получение свойства. Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/17551549-9b24-436e-9dce-2eeeac791d1b
36	Общие свойства текстильных материалов. Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/17551549-9b24-436e-9dce-2eeeac791d1b
37	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/64c5e556-99e2-4600-9491-cfe0f2da863b
38	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a6523c84-8c3b-4d35-9e0c-e75b45747f7a
39	Конструирование и изготовление швейных изделий	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3552b2f3-6980-4d8b-b649-38761462c92e
40	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/91158b89-54c4-4eed-bec8-e75b898f8b72

41	Чертеж выкроек швейного изделия	1	1	
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	1	1	
43	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5da7462a-7e3e-466a-b909-d82b42052be5
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/da91062e-4eeb-47ea-a5d2-be7e69ab372c
45	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1	0	
46	Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите	1	0	
47	Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и др.	1	0	
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	0	
49	Робототехника, сферы применения	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a3956f7e-4392-430f-9fe1-a51db359622c
50	Практическая работа «Мой робот-помощник»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f147898d-4318-47db-8b22-e67d8ff04cc3
51	Конструирование робототехнической модели	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a3956f7e-4392-430f-9fe1-a51db359622c
52	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f147898d-

				4318-47db-8b22-e67d8ff04cc3
53	Механическая передача, её виды	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/67072099-5148-4d06-b93f-1178210b950c
54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1	1	
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e017af64-c25d-48d3-b72f-ef29be5ef296
56	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1	1	
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/840849a1-7b0c-40c9-b04c-d7fa09d9078c https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/37bcd7d-8d0d-41df-add3-19e9eb752938 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/85bb1d43-c549-4648-ab8f-de954b18da99
58	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0adf4e74-1e36-4cd1-9336-50dadea44fc4
59	Датчики, функции, принцип работы	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5d455e73-57a4-4dea-ad3d-b44627f01213
60	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1	1	
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1	0	
62	Практическая работа «Программирование модели робота с	1	1	

	двумя датчиками нажатия»			
63	Групповой творческий (учебный) проект по робототехнике (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия): обоснование проекта	1	0	
64	Определение этапов группового проекта по робототехнике. Сборка модели	1	0	
65	Программирование модели робота. Оценка качества модели робота	1	0	
66	Испытание модели робота. Подготовка проекта к защите	1	0	
67	Защита проекта по робототехнике	1	0	
68	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и др.	1	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	33	

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Модели и моделирование. Инженерные профессии	1	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/
2	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»	1	1	
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3156/
4	Практическая работа «Чтение	1	1	

	кинематических схем машин и механизмов»			
5	Чертеж. Геометрическое черчение	1	0	
6	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1	1	
7	Введение в компьютерную графику. Мир изображений	1	0	
8	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1	1	
9	Создание изображений в графическом редакторе	1	0	
10	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1	1	
11	Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1	1	
12	Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др.	1	0	
13	Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/779c0983-3140-4dce-9a03-af3a2ffe9c91
14	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1	1	
15	Технологии обработки тонколистового металла	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/eb58f1d9-00e2-4704-907f-d37fab22eacb

16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	0	
17	Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	1	0	
18	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами	1	1	
19	Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/49a1df20-11a9-402c-993a-bc10571c7b2a
20	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7f98d736-416b-447c-99c6-2693d128872d
21	Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки	1	1	
22	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1	0	
23	Контроль и оценка качества изделия из металла	1	1	
24	Оценка качества проектного изделия из металла	1	1	
25	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др.	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7f98d736-416b-447c-99c6-2693d128872d
26	Защита проекта «Изделие из металла»	1	0	

27	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2263a01e-ef7f-4fad-bf1f-77c488270a36
28	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2263a01e-ef7f-4fad-bf1f-77c488270a36
29	Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»	1	1	
30	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2263a01e-ef7f-4fad-bf1f-77c488270a36
31	Технологии приготовления разных видов теста	1	1	
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d4bc312a-213e-439c-a222-d0a508b34f9d
33	Профессии кондитер, хлебопек	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9ac6686d-31ae-415a-a53e-264f195da3b3
34	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	0	
35	Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и др. Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/41b54b84-8c44-4b13-9d4f-3f2e84d8a07b

36	Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/47e938b8-e09a-4054-a041-6d7fcea9fe4e
37	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей. Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/47e938b8-e09a-4054-a041-6d7fcea9fe4e
38	Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d1f98ca2-1b72-40ed-9d96-1a2300389326
39	Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/86b8df76-ffba-419b-8b61-6fb139049ef8
40	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d1f98ca2-1b72-40ed-9d96-1a2300389326
41	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/86b8df76-ffba-419b-8b61-6fb139049ef8 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2c473654-1929-47e9-b050-af75c59b5496
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6ae71aa1-34ea-477e-bcba-734faa1fa72b
43	Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c80c6306-c503-4ba4-8545-419fd17efa85
44	Выполнение проекта «Изделие из	1	0	https://lesson.academy-

	текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия			content.myschool.edu.ru/lesson/7d0f6b3b-0db3-4195-942e-4220173673a9
45	Декоративная отделка швейных изделий	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2c473654-1929-47e9-b050-af75c59b5496
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2c473654-1929-47e9-b050-af75c59b5496
47	Оценка качества проектного швейного изделия	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c80c6306-c503-4ba4-8545-419fd17efa85
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7775da3d-f752-4429-80b3-d8277361b35c
49	Мобильная робототехника. Транспортные роботы	1	0	
50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1	1	
51	Простые модели роботов с элементами управления	1	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3285/
52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1	1	
53	Роботы на колёсном ходу	1	0	
54	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1	1	
55	Датчики расстояния, назначение и	1	0	

	функции			
56	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1	1	
57	Датчики линии, назначение и функции	1	0	
58	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1	1	
59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1	0	
60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1	1	
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1	0	
62	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1	1	
63	Движение модели транспортного робота	1	0	
64	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1	1	
65	Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели	1	0	
66	Групповой учебный проект по робототехнике. Сборка и программирование модели робота	1	1	
67	Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота	1	1	

68	Защита проекта по робототехнике. Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др.	1	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	34	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Дизайн и технологии. Мир профессий	1	0	
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1	1	
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b9bdb459-d371-46dd-81ca-624214017e0a
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1	1	
5	Конструкторская документация. Сборочный чертеж.	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4647c797-f20f-4520-a4af-bb868caf6abb
6	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1	1	
7	Системы автоматизированного	1	0	

	проектирования (САПР)			
8	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1	1	
9	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1	1	
10	Построение чертежа детали в САПР	1	0	
11	Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»	1	1	
12	Построение геометрических фигур в САПР	1	0	
13	3D-моделирование и макетирование. Типы макетов	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/80e8fc02-6fbb-4c1d-8777-c78bd0745281
14	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1	1	
15	Практическая работа «Редактирование чертежа развертки»	1	1	
16	Мир профессий. Профессия макетчик. Основные приемы макетирования	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d1864c27-b468-4569-a464-a9113df7b7d3
17	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/6636
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a2915795-a286-4d19-bf52-094985408b82
19	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования	1	1	

20	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	0	
21	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/15444%5D%5D
22	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1	0	
23	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы	1	1	
24	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1a5129e6-7bfa-4fdc-98c0-67a367aa71fa
25	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/832
26	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1	1	
27	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия	1	0	
28	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0f60dc1d-9a72-4f46-af64-fc2660500d54 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5b9da3c4-6afd-4807-8405-ba1bf15ad60a
29	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: инженер по наноэлектронике и др.	1	0	

30	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	0	
31	Рыба, морепродукты в питании человека	1	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/2009
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	1	
33	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/14d323e8-6e4c-43c2-b732-1925710efda0
34	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	1	
35	Мир профессий. Профессии повар, технолог	1	0	
36	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/40514a86-e54c-4acd-94d9-a300b980c8e7
37	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	1	0	
38	Практическая работа «Моделирование поясной и плечевой одежды»	1	1	
39	Чертёж выкроек швейного изделия	1	0	
40	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/568
41	Оценка качества швейного изделия	1	0	
42	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.	1	0	

43	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0c966f85-f211-4a4b-a5df-e990e8beca4f
44	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1	1	
45	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1	0	
46	Практическая работа «Разработка конструкции робота»	1	1	
47	Алгоритмическая структура «Цикл»	1	0	
48	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1	1	
49	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1	0	
50	Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1	0	
51	Каналы связи	1	0	
52	Практическая работа «Программирование дополнительных механизмов»	1	1	
53	Дистанционное управление	1	0	
54	Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1	1	
55	Взаимодействие нескольких роботов	1	0	
56	Практическая работа	1	1	

	«Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»			
57	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	1	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2568/
58	Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе»	1	1	
59	Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация	1	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3150/
60	Практическая работа «Технология заготовки дикорастущих растений»	1	1	
61	Сохранение природной среды	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d024c8c6-4c3f-4b6d-be77-c4c153304a64 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a2915795-a286-4d19-bf52-094985408b82
62	Групповая практическая работа по составлению и описанию экологических проблем региона, связанных с деятельностью человека	1	1	
63	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных регион	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ce64655f-4283-46c1-9bdb-c4aa34839bff
64	Практическая работа «Сельскохозяйственные предприятия региона»	1	1	
65	Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона	1	0	
66	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3151 /
67	Мир профессий: ветеринар,	1	0	

	зоотехник и др.			
68	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	27	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО»,
«ЖИВОТНОВОДСТВО»)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Управление в экономике и производстве	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/2604
2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1	0	
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/2604
4	Мир профессий. Профориентационный групповой проект «Мир профессий»	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/15916
5	Технология построения трехмерных моделей в САПР. Мир профессий	1	0	
6	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1	1	
7	Построение чертежа в САПР	1	0	
8	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1	1	
9	Прототипирование. Сферы применения	1	0	
10	Технологии создания визуальных моделей	1	0	
11	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1	0	

12	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1	0	
13	Классификация 3D-принтеров.	1	0	
14	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»	1	0	
15	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Индивидуальный творческий (учебный) проект	1	1	
16	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей. Мир профессий. Защита проекта	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/14658
17	Автоматизация производства	1	0	
18	Подводные робототехнические системы	1	0	
19	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиационного судна	1	1	
20	Аэродинамика БЛА. Конструкция БЛА	1	0	
21	Электронные компоненты и системы управления БЛА	1	0	
22	Конструирование мультикоптерных аппаратов	1	1	
23	Глобальные и локальные системы позиционирования. Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	1	1	
24	Области применения беспилотных авиационных систем. Основы проектной деятельности. Разработка учебного проекта по робототехнике	1	0	

25	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1	0	
26	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности. Защита проекта	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/14617
27	Особенности сельскохозяйственного производства региона	1	0	
28	Агропромышленные комплексы в регионе	1	0	
29	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1	1	
30	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии: агроном, агрохимик и др.	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/14653
31	Животноводческие предприятия. Практическая работа «Анализ функционирования животноводческих комплексов региона»	1	1	
32	Использование цифровых технологий в животноводстве	1	0	
33	Практическая работа «Искусственный интеллект и другие цифровые технологии в животноводстве»	1	1	
34	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/14653
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	9	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	

1	Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»	1	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/14604 https://lib.myschool.edu.ru/content/2577
2	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»	1	1	
3	Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»	1	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/14519
4	Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»	1	1	
5	Технология создания объемных моделей в САПР	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/14558
6	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1	1	
7	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1	0	
8	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1	1	
9	Аддитивные технологии	1	0	
10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	1	0	
11	Создание моделей, сложных объектов	1	0	
12	Создание моделей, сложных объектов	1	0	
13	Создание моделей, сложных объектов	1	1	
14	Этапы аддитивного производства	1	0	
15	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1	1	
16	Индивидуальный творческий (учебный)	1	0	

	проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование». Разработка проекта			
17	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	0	
18	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1	0	
19	Основы проектной деятельности. Защита проекта	1	0	
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/14617
21	От робототехники к искусственному интеллекту	1	0	
22	Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем	1	0	
23	Системы управления от третьего и первого лица. Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»	1	1	
24	Компьютерное зрение в робототехнических системах. Управление групповым взаимодействием роботов	1	0	
25	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1	1	
26	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1	1	
27	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы	1	1	

	безопасности в Умном доме»			
28	Управление техническими системами	1	0	
29	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов.	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/601
30	Практическая работа «Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом».	1	1	
31	Основы проектной деятельности.	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/16029
32	Выполнение проекта по модулю «Автоматизированные системы».	1	0	
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1	0	
34	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/565
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	13	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Технология. Производство и технологии, 5-6 классы/ Бешенков С.А., Шутикова М.И., Неустроев С.С., Миндзаева Э.В., Лабутин В.Б., Филиппов В.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. Производство и технологии, 7-9 классы/ Бешенков С.А., Шутикова М.И., Неустроев С.С., Миндзаева Э.В., Лабутин В.Б., Филиппов В.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. Технологии обработки материалов, пищевых продуктов, 5-6 классы/ Бешенков С.А., Шутикова М.И., Неустроев С.С., Миндзаева Э.В., Лабутин В.Б., Филиппов В.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. Технологии обработки материалов, пищевых продуктов, 7-9 классы/ Бешенков С.А., Шутикова М.И., Неустроев С.С., Миндзаева Э.В., Лабутин В.Б., Филиппов В.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. 3D-Моделирование и прототипирование, 7 класс/ Копосов Д.Г., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Технология. 3D-моделирование, прототипирование и макетирование, 9 класс/ Шутикова М.И., Неустроев С.С., Филиппов В.И., Лабутин В.Б., Гриншкун А.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Образовательный портал «Непрерывная подготовка учителя технологии»: <http://tehnologi.su>
2. Сообщество взаимопомощи учителей: [Pedsovet.su](http://pedsovet.su) — <http://pedsovet.su/load/212>
3. Образовательный сайт «ИКТ на уроках технологии»: <http://ikt45.ru/>
4. Сообщество учителей технологии: <http://www.edu54.ru/node/87333>
5. Сообщество учителей технологии «Уроки творчества: искусство и технология в школе»: http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4262&tmpl=com
6. Библиотека разработок по технологии: <http://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library>
7. Сайт «Лобзик»: <http://www.lobzik.pri.ee/modules/news/>
8. Сайт учителя технологии Трудовик 45: <http://trudovik45.ru>
9. Сайт учителя-эксперта Технологии: <http://technologys.info>
10. Технология 5- 8 классы. Примерная рабочая программа . С.А. Бешенков, Москва. Бином. Лаборатория знаний , 2016
11. Технология. 5- 8 классы: методическое пособие/ С.А. Бешенков- М: Бином. Лаборатория знаний, 2016
12. Методические рекомендации по разработке и реализации рабочей программы по учебному предмету " технология" на уровне основного общего

образования в соответствии с блочно - модульной структурой

13.Шутикова М.И.. Технология 5-9 классы: методическое пособие для учителя-
М: Просвещение, 2021

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/09>

<https://resh.edu.ru/>