

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Ярославской области
Управление образования Администрации города Переславля-
Залесского
МОУ СШ № 9

РАССМОТРЕНО

руководитель
школьного МО

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора
по УМР⁴

УТВЕРЖДЕНО

директор МОУ СШ №
9

Божченко Е. В.
Протокол заседания МО №
1 от «31» 08 2023 г.

Завьялова Е. В.
Протокол МС № 1 от «31»
08 2023 г.

Бубнова Л. Д.⁴
Приказ № 98/03-од от «31»
08 2023 г.

АДАптированная РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Технология»
для обучающихся 5В, 5Г классов

город Переславль-Залесский 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Адаптированная рабочая программа по алгебре составлена в соответствии с ФГОС, ФОП, ФРП и ФАООП ООО, АООП ООО для ЗПР. Программа по технологии интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания.

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

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

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

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

Основной целью освоения технологии является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами курса технологии являются:

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

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

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

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

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

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

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

Программа по технологии построена по модульному принципу.

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

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

Модуль «Производство и технологии»

Модуль «Производство и технологии» является общим по отношению к другим модулям. Основные технологические понятия раскрываются в

модуле в системном виде, что позволяет осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

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

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

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

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

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

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

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

Модуль «Робототехника»

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

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

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

Модуль «Автоматизированные системы»

Модуль знакомит обучающихся с автоматизацией технологических процессов на производстве и в быту. Акцент сделан на изучение принципов управления автоматизированными системами и их практической реализации на примере простых технических систем. В результате освоения модуля обучающиеся разрабатывают индивидуальный или групповой проект, имитирующий работу автоматизированной системы (например, системы управления электродвигателем, освещением в помещении и прочее).

Модули «Животноводство» и «Растениеводство»

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

В курсе технологии осуществляется реализация межпредметных связей: с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

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

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

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

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

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

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

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю). Дополнительно рекомендуется выделить за счёт внеурочной деятельности в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Общая характеристика учебного предмета «Технология»

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, получающих образование на основе АООП ООО.

Данная рабочая программа по технологии составлена с учетом реализуемых образовательной организацией профилей и направленностей допрофессиональной подготовки обучающихся с ЗПР. Учебный материал структурирован, дополнен новыми сюжетными линиями, практическими работами, перераспределены часы для изучения отдельных разделов и тем, 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 предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы для успешной социализации, дальнейшего образования и трудовой деятельности обучающихся с ЗПР.

Цели и задачи изучения учебного предмета «Технология»

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

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.

Задачи:

- 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 личностно 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 технологии

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 «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 «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.

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

Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий.

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

8 КЛАСС

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

Производство и его виды.

Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

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 (нити, ткань), производство и использование человеком. История, культура.

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

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.

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

Учебный проект по робототехнике.

7 КЛАСС

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

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

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Учебный проект по робототехнике.

8 КЛАСС

История развития беспилотного авиастроения, 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения АРП обучающихся с ЗПР включают результаты реализации всех предусмотренных программ и структурируются следующим образом:

Результатом патриотического воспитания является:

- обучающиеся с ЗПР осознают российскую гражданскую идентичность: проявляют патриотизм, уважение к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России;
- осознают свою этническую принадлежность, знают историю, языка, культуру своего народа, своего края, основы культурного наследия народов России и человечества;
- ценят достижения своей Родины – России, в науке, искусстве, спорте, технологиях, в боевых подвигах и трудовых достижениях народа; проявляют уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

Результатом гражданского воспитания является:

- испытывают чувство ответственности и долга перед своей семьей, малой и большой Родиной;
- осознают значение семьи в жизни человека и общества, принимают ценности семейной жизни, уважительно и заботливо относятся к членам своей семьи;
- активно участвуют в жизни МОУ СШ № 9, местного сообщества;
- проявляют неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;
- имеют представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений, проявляют готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство; помощь людям, нуждающимся в ней);
- проявляют готовность к участию в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей.

Результатом духовно-нравственного воспитания является:

- проявляют моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, сформированных нравственных чувств и нравственного поведения;
- проявляют готовность оценивать свое поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков; проявляют активное неприятие асоциальных поступков.

Результатом эстетического воспитания является:

- проявляют эстетическое сознание через освоение художественного наследия народов России и мира, творческую деятельность эстетического характера;
- понимают ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества; стремятся к самовыражению в разных видах искусства.

Результатом освоения ценностей научного познания является:

- имеют мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- владеют языковой и читательской культурой как средством познания мира;
- имеют установку на осмысление личного и чужого опыта, наблюдений, поступков.

Результатом физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия является:

- осознают ценность здорового и безопасного образа жизни; соблюдают правила индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- осознают последствия и проявляют неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдают правила безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в интернет-среде;
- способны адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям;
- проявляют умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, управлять собственным эмоциональным состоянием;
- проявляют готовность принимать себя и других, не осуждая; признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Результатом трудового воспитания является:

- имеют установку на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города);
- проявляют интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;
- проявляют уважение к труду и результатам трудовой деятельности;
- проявляют готовность к осознанному построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на основе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, уважительного отношения к труду, разнообразного опыта участия в социально значимом труде.

Результатом экологического воспитания является:

- ориентируются на основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, приобретают опыт экологически ориентированной практической деятельности в жизненных ситуациях;
- способны проявлять активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося ЗПР к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- осваивают социальные нормы, правила поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
- повышают уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей;
- владеют умением продуктивной коммуникации со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в ходе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- способны осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия; формулировать и оценивать риски, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха;
- проявляют способность к осознанию своих дефицитов (в речевом, двигательном, коммуникативном, волевом развитии) и стремлению к их преодолению;
- проявляют способность к саморазвитию и личностному самоопределению, умению ставить достижимые цели и строить реальные жизненные планы.
-

Значимым личностным результатом освоения АРП обучающихся с ЗПР является **сформированность социальных (жизненных) компетенций**, необходимых для решения практико-ориентированных задач и обеспечивающих становление социальных отношений обучающихся с ЗПР в различных средах, в том числе:

- ***Имеют адекватные представления о собственных возможностях, о насущно необходимом жизнеобеспечении:***
 - умеют различать учебные ситуации, в которых они могут действовать самостоятельно, и ситуации, где следует воспользоваться справочной информацией или другими вспомогательными средствами;
 - умеют принимать решение в жизненной ситуации на основе переноса полученных в ходе обучения знаний в актуальную ситуацию, восполняют дефицит информации;
 - умеют находить, отбирать и использовать нужную информацию в соответствии с контекстом жизненной ситуации;
 - умеют связаться удобным способом и запросить помощь, корректно и точно сформулировав возникшую проблему;
 - умеют оценивать собственные возможности, склонности и интересы.
- ***Владеют социально-бытовыми умениями, используемыми в повседневной жизни:***
 - проявляют готовность брать на себя инициативу в повседневных бытовых делах и нести ответственность за результат своей работы;
 - стремятся овладевать необходимыми умениями и ориентироваться в актуальных социальных реалиях (ложная реклама, недостоверная информация, опасные интернет-сайты; качество товаров и продуктов питания и т.п.);
 - умеют ориентироваться в требованиях и правилах проведения промежуточной и итоговой аттестации;
 - применяют в повседневной жизни правила личной безопасности.
- ***Владеют навыками коммуникации и принятыми ритуалами социального взаимодействия:***
 - стремятся к обогащению опыта коммуникации, расширению коммуникативного репертуара и гибкости общения в соответствии с контекстом социально-коммуникативной ситуации;
 - умеют использовать коммуникацию как средство достижения цели;
 - умеют критически оценивать полученную от собеседника информацию;
 - стремятся к освоению культурных форм выражения своих чувств, мыслей, потребностей;
 - умеют передать свои впечатления, соображения, умозаключения так, чтобы быть понятым другим человеком.
- ***Развивают способности к осмыслению и дифференциации картины мира, ее пространственно-временной организации:***
 - стремятся к углублению представлений о целостной и подробной картине мира, упорядоченной в пространстве и времени, адекватной возрасту обучающегося;
 - проявляют активную личностную позицию во взаимодействии с миром, понимают собственную результативность и умеют адекватно оценить свои достижения;
 - умеют принимать и включать в свой личный опыт жизненный опыт других людей, исключая асоциальные проявления;
 - проявляют адекватное поведение с точки зрения опасности или безопасности для себя или для окружающих;
 - владеют основами финансовой и правовой грамотности.

- ***Развивают способности к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принимают соответствующие возрасту ценностей и социальные роли:***
 - умеют регулировать свое поведение и эмоциональные реакции в разных социальных ситуациях с людьми разного статуса;
 - осваивают необходимые социальные ритуалы в ситуациях необходимости корректно привлечь к себе внимание, отстраниться от нежелательного контакта, выразить свои чувства, отказ, недовольство, сочувствие, намерение, опасение и др.;
 - соблюдают адекватную социальную дистанцию в разных коммуникативных ситуациях;
 - умеют корректно устанавливать и ограничивать контакт в зависимости от социальной ситуации;
 - умеют распознавать и противостоять психологической манипуляции, социально неблагоприятному воздействию.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения АРП обучающихся с ЗПР достигаются аккумулированием результатов всех составляющих данной программы.

У обучающихся с ЗПР могут быть в различной степени сформированы следующие виды **универсальных учебных познавательных действий**:

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- определять понятия, обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать, в том числе самостоятельно выбирая основания и критерии для классификации, логически рассуждать, приходить к умозаключению (индуктивному, дедуктивному и по аналогии) и делать общие выводы;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- устанавливать причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий);
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как инструмент познания;
- устанавливать искомое и данное, опираясь на полученные ответы на вопросы либо самостоятельно;
- аргументировать свою позицию, мнение;
- с помощью педагога проводить опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;
- с помощью педагога или самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное развитие процессов, событий и их последствия.

Работа с информацией:

- пользоваться словарями и другими поисковыми системами;
- искать или отбирать информацию или данные из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- понимать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами;

- эффективно запоминать и систематизировать информацию;
- использовать смысловое чтение для извлечения, обобщения и систематизации информации из одного или нескольких источников с учетом поставленных целей, для решения учебных и познавательных задач.

У обучающихся с ЗПР могут быть в различной степени сформированы следующие виды **универсальных учебных коммуникативных действий**:

Общение:

- осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с условиями и целями общения;
- распознавать невербальные средства общения, прогнозировать возможные конфликтные ситуации, смягчая конфликты;
- с помощью педагога или самостоятельно составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов для выступления перед аудиторией.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт;
- принимать и разделять ответственность и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

У обучающихся с ЗПР формируются следующие виды **универсальных учебных регулятивных действий**:

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план предстоящей деятельности и следовать ему;
- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;
- выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- самостоятельно (или с помощью педагога/родителя) определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
- самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Самоконтроль(рефлексия):

- владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи;

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

Эмоциональный интеллект:

- различать и называть эмоции, стараться управлять собственными эмоциями;
- анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать свое право на ошибку и такое же право другого;
- осознавать невозможность контролировать все вокруг.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;
- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;
- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения в 5 классе:

- называть и характеризовать технологии;
- называть и характеризовать потребности человека;
- называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;
- сравнивать и анализировать свойства материалов;
- классифицировать технику, описывать назначение техники;
- объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
- характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы;
- использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
- называть и характеризовать профессии.

К концу обучения в 6 классе:

- называть и характеризовать машины и механизмы;

конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;

разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;

решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;

предлагать варианты усовершенствования конструкций;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

К концу обучения в 7 классе:

приводить примеры развития технологий;

приводить примеры эстетичных промышленных изделий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

называть производства и производственные процессы;

называть современные и перспективные технологии;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;

характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

К концу обучения в 8 классе:

характеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;

называть и характеризовать биотехнологии, их применение;

характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;

определять проблему, анализировать потребности в продукте;

овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;

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

К концу обучения **в 9 классе:**

перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;

овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;

планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

К концу обучения **в 5 классе:**

самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;

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

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

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

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

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;
выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;
исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;
знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;
приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;
называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;
называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;
называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;
называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;
анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;
выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;
подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);
выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;
характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

К концу обучения **в 6 классе:**

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

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

обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;

знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;

определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;

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

называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;

называть национальные блюда из разных видов теста;

называть виды одежды, характеризовать стили одежды;

характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

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

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

К концу обучения **в 7 классе:**

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;

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

применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;

выполнять художественное оформление изделий;

называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;

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

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

знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы;

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

называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,
характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса
птицы;

называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми
технологиями, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения **в 5 классе:**

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;
знать основные законы робототехники;

называть и характеризовать назначение деталей робототехнического
конструктора;

характеризовать составные части роботов, датчики в современных
робототехнических системах;

получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью
робототехнического конструктора;

применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью
робототехнического конструктора;

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

К концу обучения **в 6 классе:**

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;

конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать
конструкцию;

программировать мобильного робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

называть и характеризовать датчики, использованные при
проектировании мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты;

презентовать изделие.

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и
функции;

называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

использовать датчики и программировать действие учебного робота в
зависимости от задач проекта;

осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта.

К концу обучения **в 8 классе:**

называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;

реализовывать полный цикл создания робота;

конструировать и моделировать робототехнические системы;

приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;

характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов; описывать сферы их применения;

характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

К концу обучения **в 9 классе:**

характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;

анализировать перспективы развития робототехники;

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

характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;

реализовывать полный цикл создания робота;

конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения **в 5 классе:**

называть виды и области применения графической информации;

называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие);

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

называть и применять чертёжные инструменты;

читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

К концу обучения **в 6 классе:**

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

знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;

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

создавать тексты, рисунки в графическом редакторе.

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный чертёж;

владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;

владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

К концу обучения **в 8 классе:**

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

создавать различные виды документов;

владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;

создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

К концу обучения **в 9 классе:**

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);

создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);

оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

К концу обучения ***в 7 классе:***

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;

выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;

выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

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

К концу обучения ***в 8 классе:***

разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;

проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;

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

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

презентовать изделие.

К концу обучения ***в 9 классе:***

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);
называть и выполнять этапы аддитивного производства;
модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
называть области применения 3D-моделирования;
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

*Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля
«Автоматизированные системы»*

К концу обучения *в 8–9 классах:*

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

*Предметные результаты освоения содержания модуля
«Животноводство»*

К концу обучения *в 7–8 классах:*

характеризовать основные направления животноводства;

характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;

описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;

называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;

оценивать условия содержания животных в различных условиях;

владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;

характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;

характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;

объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;

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

*Предметные результаты освоения содержания модуля
«Растениеводство»*

К концу обучения в 7–8 классах:

характеризовать основные направления растениеводства;

описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;

характеризовать виды и свойства почв данного региона;

называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы;

классифицировать культурные растения по различным основаниям;

называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;

называть опасные для человека дикорастущие растения;

называть полезные для человека грибы;

называть опасные для человека грибы;

владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;

владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;

характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;

получить опыт использования цифровых устройств и программных сервисов в технологии растениеводства;

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Технологии вокруг нас	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/
1.2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	4			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7556/start/314269/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/
1.3	Проектирование и проекты	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/start/314331/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/

Итого по разделу		8			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Введение в графику и черчение	4			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/consp/ct/314516/
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение	4			https://urok.1sept.ru/articles/595428
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/consp/ct/256215/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/consp/ct/256215/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/

3.3	Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины	4			https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/105/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/training/#15836
3.4	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины	2			https://uchitelya.com/technologiya/76259-prezentaciya-sposoby-obrabotki-drevesiny-5-klass.html
3.5	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины. Мир профессий	4			https://uchitelya.com/technologiya/76259-prezentaciya-sposoby-obrabotki-drevesiny-5-klass.html

3.6	Технологии обработки пищевых продуктов	6			https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/105/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/training/#15836 https://uchitelya.com/tehnologiya/128636-prezentaciya-vidy-konstrukcionnyh-materialov.html https://uchitelya.com/tehnologiya/76259-prezentaciya-sposoby-obrabotki-drevesiny-5-klass.html https://resh.edu.ru/subject/lesson/666/ https://ppt-online.org/288743
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/666/ https://ppt-online.org/288743
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2			https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-klass-mashinnie-shvi-fgos-2944825.html

3.9	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия	4			https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-ruchnie-instrumenti-klass-1230181.html https://resh.edu.ru/subject/lesson/7569/consp/314423/ https://infourok.ru/material.html?mid=10235
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия	4			https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-ruchnie-instrumenti-klass-1230181.html https://resh.edu.ru/subject/lesson/7569/consp/314423/ https://infourok.ru/material.html?mid=10235
Итого по разделу		32			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4			https://multiurok.ru/files/prezentatsiia-vvedenie-v-robototekniku.html
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2			https://multiurok.ru/files/prezentatsiia-vvedenie-v-robototekniku.html

4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2			https://multiurok.ru/files/prezentatsiia-vvedenie-v-robototekhniku.html
4.4	Программирование робота	2			https://ya-odarennost.ru/publikacii-pedagogov/663-prezentacii/20840.html
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4			https://ya-odarennost.ru/publikacii-pedagogov/663-prezentacii/20840.html
4.6	Основы проектной деятельности	6			https://ya-odarennost.ru/publikacii-pedagogov/663-prezentacii/20840.html
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

6 КЛАСС

№ п / п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1. 1	Модели и моделирование	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7081/start/289099/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7080/start/257432/
1. 2	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7082/start/257401/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7085/start/257370/
1. 3	Техническое конструирование	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7086/start/257684/
1. 4	Перспективы развития технологий	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7087/start/258059/
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2. 1	Компьютерная графика. Мир изображений	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/

2. 2	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	4			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/
2. 3	Создание печатной продукции в графическом редакторе	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7084/start/308846/
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3. 1	Технологии обработки конструкционных материалов	2			https://infourok.ru/doklad-po-tehnologii-dlya-klassa-metallii-i-splavi-obrabotka-metallov-1449262.html
3. 2	Способы обработки тонколистового металла	2			http://www.myshared.ru/slide/233703
3. 3	Технологии изготовления изделий из металла	6			https://infourok.ru/prezentaciy-a-po-tehnologii-v-klasse-po-teme-tehnologicheskaya-operaciya-obrabotki-metallov-ruchnimi-instrumentami-rubka-instrume-3058499.html

3. 4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/conspect/258024/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7090/start/257994/
3. 5	Технологии обработки пищевых продуктов	6			https://www.sites.google.com/site/virtualnaatetradpotehnologii/sozdanie-svejnyh-izdelij/tekstilnye-materialy-iz-himicheskikh-volokon-i-ih-svojstva
3. 6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2			https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2019/08/10/urok-v-6-klasse-tekstilnye-materialy-iz-himicheskikh-volokon-i https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2013/01/27/mashinovedenie-6-klass-regulyatory-shveynykh-mashin-nepoladki
3. 7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2			https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2019/08/10/urok-v-6-klasse-tekstilnye-materialy-iz-himicheskikh-volokon-i https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2013/01/27/mashinovedenie-6-klass-regulyatory-shveynykh-mashin-nepoladki

3. 8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	8			https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2019/08/10/urok-v-6-klasse-tekstilnye-materialy-iz-himicheskikh-volokon-i https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2013/01/27/mashinovedenie-6-klass-regulyatory-shveynykh-mashin-nepoladki
Итого по разделу		32			
Раздел 4. Робототехника					
4. 1	Мобильная робототехника	2			https://multiurok.ru/files/prezentatsiya-vvedenie-v-robototekhniku.html
4. 2	Роботы: конструирование и управление	4			https://multiurok.ru/files/prezentatsiya-vvedenie-v-robototekhniku.html
4. 3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4			https://multiurok.ru/files/prezentatsiya-vvedenie-v-robototekhniku.html
4. 4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2			https://ya-odarennost.ru/publikacii-pedagogov/663-prezentacii/20840.html
4. 5	Программирование управления одним сервомотором	4			https://ya-odarennost.ru/publikacii-pedagogov/663-prezentacii/20840.html

					prezentacii/20840.html
4. 6	Основы проектной деятельности	4			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7078/start/257494/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7079/start/257339/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п / п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1. 1	Современные сферы развития производства и технологий	2			
1. 2	Цифровизация производства	2			
1. 3	Современные и перспективные технологии	2			
1. 4	Современный транспорт. История развития транспорта	2			
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2. 1	Конструкторская документация	2			

2. 2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	6			
Итого по разделу		8			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3. 1	Модели, моделирование. Макетирование	2			
3. 2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4			
3. 3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета	6			
Итого по разделу		12			
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
4. 1	Технологии обработки конструкционных материалов	4			
4.	Обработка металлов	2			

2					
4. 3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	4			
4. 4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	4			
4. 5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	6			
Итого по разделу		20			
Раздел 5. Робототехника					
5. 1	Промышленные и бытовые роботы	2			
5. 2	Программирование управления роботизированными моделями	2			
5. 3	Алгоритмизация и программирование роботов	4			
5. 4	Программирование управления роботизированными моделями	6			

5. 5	Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов»	6			
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п / п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1. 1	Современные сферы развития производства и технологий	2			
1. 2	Цифровизация производства	2			
1. 3	Современные и перспективные технологии	2			
1. 4	Современный транспорт. История развития транспорта	2			
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2. 1	Конструкторская документация	2			

2. 2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	6			
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3. 1	Технологии обработки конструкционных материалов	4			
3. 2	Обработка металлов	2			
3. 3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	4			
3. 4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	4			
3. 5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	6			
Итого по разделу		20			
Раздел 4. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					

4. 1	Модели, моделирование. Макетирование	2			
4. 2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2			
4. 3	Основные приёмы макетирования	2			
Итого по разделу		6			
Раздел 5. Робототехника					
5. 1	Промышленные и бытовые роботы	2			
5. 2	Программирование управления роботизированными моделями	2			
5. 3	Алгоритмизация и программирование роботов	4			
5. 4	Программирование управления роботизированными моделями	6			
Итого по разделу		14			
Раздел 6. Вариативный модуль Растениеводство					
6. 1	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	2			

6. 2	Полезные для человека дикорастущие растения, их заготовка	2			
6. 3	Экологические проблемы региона и их решение	2			
Итого по разделу		6			
Раздел 7. Вариативный модуль «Животноводство»					
7. 1	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона	2			
7. 2	Основы проектной деятельности. Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	4			
Итого по разделу		6			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п / п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практическ ие работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1. 1	Управление производством и технологии	1			
1. 2	Производство и его виды	1			
1. 3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3			
Итого по разделу		5			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2. 1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2			

2. 2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2			
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3. 1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			
3. 2	Прототипирование	2			
3. 3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2			
3. 4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2			
3. 5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3			
Итого по разделу		11			

Раздел 4. Робототехника					
4. 1	Автоматизация производства	2			
4. 2	Беспилотные воздушные суда	2			
4. 3	Подводные робототехнические системы	2			
4. 4	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	3			
4. 5	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	3			
4. 6	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите. Мир профессий	2			
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п / п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Управление производством и технологии	1			
1.2	Производство и его виды	1			
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3			
Итого по разделу		5			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2			

2. 2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2			
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3. 1	3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			
3. 2	Прототипирование	2			
3. 3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3			
Итого по разделу		7			
Раздел 4. Робототехника					
4. 1	Автоматизация производства	2			
4. 2	Беспилотные воздушные суда	2			
4. 3	Подводные робототехнические системы	2			
4. 4	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	3			

4. 5	Мир профессий в робототехнике	1			
Итого по разделу		10			
Раздел 5. Вариативный модуль «Растениеводство»					
5. 1	Особенности сельскохозяйственного производства региона. Агропромышленные комплексы в регионе	2			
5. 2	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1			
5. 3	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии	1			
Итого по разделу		4			
Раздел 6. Вариативный модуль «Животноводство»					
6. 1	Животноводческие предприятия	1			
6. 2	Использование цифровых технологий в животноводстве	2			
6. 3	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1			
Итого по разделу		4			

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	0	0	
-------------------------------------	----	---	---	--

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п / п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1. 1	Управление производством и технологии	1			https://xn--36-olc5cq.xn--p1ai/%d1%83%d1%80%d0%be%d0%ba-%e2%84%961-%d1%81%d0%be%d0%b2%d1%80%d0%b5%d0%bc%d0%b5%d0%bd%d0%bd%d0%b0%d1%8f-%d1%82%d0%b5%d1%85%d0%bd%d0%be%d1%81%d1%84%d0%b5%d1%80%d0%b0-%d0%b8-%d0%b5%d0%b5-%d0%be%d1%81-2/
1. 2	Производство и его виды	1			https://urok.1sept.ru/articles/602748
1. 3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3			https://urok.1sept.ru/articles/602748
Итого по разделу		5			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					

2. 1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2			https://urok.1sept.ru/articles/602748
2. 2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2			https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-avtomatizaciya-tehnologicheskikh-processov-7-klass-5111725.html https://иванов-ам.рф/technology_tis_07/technology_tis_07_08.html
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3. 1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			https://xn--36-olc5cq.xn--p1ai/8-%d0%ba%d0%bb%d0%b0%d1%81%d1%81-2/
3. 2	Прототипирование	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3152/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3281/conspect/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/main/

3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2			https://urok.1sept.ru/articles/602748
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2			https://xn--36-ole5cq.xn--p1ai/8-%d0%ba%d0%bb%d0%b0%d1%81%d1%81-2/ https://shop.prosv.ru/tehnologiya--3d-modelirovanie-i-prototipirovanie--7-klass20974
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3			https://shop.prosv.ru/tehnologiya--3d-modelirovanie-i-prototipirovanie--7-klass20974
Итого по разделу		11			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Автоматизация производства	2			https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-avtomatizaciya-tehnologicheskikh-processov-7-klass-5111725.html https://иванов-ам.рф/technology_tis_07/technology_tis_07_08.htm
4.2	Беспилотные воздушные суда	2			https://docviewer.yandex.ru/view/0/?page=5

4. 3	Подводные робототехнические системы	2			
4. 4	Мир профессий в робототехнике	1			https://ppt-online.org/1208196 https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/307090-proforientacionnyj-urok-professii-svjazannye-
Итого по разделу		7			
Раздел 5. Вариативный модуль «Автоматизированные системы»					
5. 1	Введение в автоматизированные системы	2			https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-avtomatizaciya-tehnologicheskikh-processov-7-klass-5111725.html https://иванов-ам.рф/technology_tis_07/technology_tis_07_08.html
5. 2	Электрические цепи, принципы коммутации. Основные электрические устройства и системы	2			https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-avtomatizaciya-tehnologicheskikh-processov-7-klass-5111725.html https://иванов-ам.рф/technology_tis_07/technology_tis_07_08.html

5. 3	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта Мир профессий	3			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3152/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3281/conspect/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/main/
Итого по разделу		7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п / п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства	2			
1.2	Моделирование экономической деятельности	2			
1.3	Технологическое предпринимательство	1			
Итого по разделу		5			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2			
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2			
Итого по разделу		4			

Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3. 1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7			
3. 2	Основы проектной деятельности	3			
3. 3	Профессии, связанные с 3D-технологиями	1			
Итого по разделу		11			
Раздел 4. Робототехника					
4. 1	От робототехники к искусственному интеллекту	1			
4. 2	Система «Интернет вещей»	2			
4. 3	Промышленный Интернет вещей	2			
4. 4	Потребительский Интернет вещей	2			
4. 5	Основы проектной деятельности	5			
4. 6	Современные профессии	2			
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п / п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1. 1	Предпринимательство. Организация собственного производства	2			
1. 2	Моделирование экономической деятельности	2			
1. 3	Технологическое предпринимательство	1			
Итого по разделу		5			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2. 1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2			
2. 2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2			
Итого по разделу		4			

Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3. 1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7			
3. 2	Основы проектной деятельности	3			
3. 3	Профессии, связанные с 3D-технологиями	1			
Итого по разделу		11			
Раздел 4. Робототехника					
4. 1	От робототехники к искусственному интеллекту	1			
4. 2	Система «Интернет вещей»	1			
4. 3	Промышленный Интернет вещей	2			
4. 4	Потребительский Интернет вещей	2			
4. 5	Современные профессии	1			
Итого по разделу		7			
Раздел 5. Вариативный модуль «Автоматизированные системы»					
5. 1	Управление техническими системами	1			

5. 2	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	2			
5. 3	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона	4			
Итого по разделу		7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы	
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Потребности человека и технологии	1				
2	Практическая работа «Изучение свойств вещей»	1				
3	Материалы и сырье. Свойства материалов	1				
4	Практическая работа «Выбор материалов на основе анализа его свойства»	1				
5	Производство и техника. Материальные технологии	1				
6	Практическая работа «Анализ технологических операций»	1				
7	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты	1				

8	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1				
9	Основы графической грамоты	1				
10	Практическая работа «Чтение графических изображений»	1				
11	Графические изображения	1				
12	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1				
13	Основные элементы графических изображений	1				
14	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1				
15	Правила построения чертежей	1				
16	Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1				

17	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	1				
18	Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1				
19	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	1				
20	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	1				
21	Ручной инструмент для обработки древесины, приемы работы	1				
22	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»	1				
23	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приемы работы	1				

24	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1				
25	Декорирование древесины. Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины	1				
26	Выполнение проекта «Изделие из древесины» по технологической карте	1				
27	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1				
28	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1				
29	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	1				
30	Защита проекта «Изделие из древесины»	1				
31	Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей	1				

32	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»	1				
33	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни	1				
34	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»	1				
35	Сервировка стола, правила этикета	1				
36	Защита проекта «Питание и здоровье человека»	1				
37	Текстильные материалы, получение свойства	1				
38	Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1				
39	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1				
40	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1				

41	Конструирование и изготовление швейных изделий	1				
42	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»	1				
43	Чертеж выкроек швейного изделия	1				
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте	1				
45	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1				
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте	1				
47	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1				

48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				
49	Робототехника, сферы применения	1				
50	Практическая работа Практическая работа «Мой робот-помощник»	1				
51	Конструирование робототехнической модели	1				
52	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1				
53	Механическая передача, её виды	1				
54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1				
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1				
56	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1				

57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1				
58	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1				
59	Датчик нажатия	1				
60	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1				
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1				
62	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1				
63	Групповой творческий (учебный) проект «Робот- помощник»	1				
64	Определение этапов группового проекта	1				
65	Оценка качества модели робота	1				

66	Подготовка проекта «Робот-помощник» к защите	1				
67	Испытание модели робота	1				
68	Защита проекта «Робот-помощник»	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы	
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Модели и моделирование, виды моделей	1				
2	Практическая работа «Описание/характеристика модели технического устройства»	1				
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1				
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1				
5	Техническое конструирование. Конструкторская документация	1				

6	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства или машины»	1				
7	Информационные технологии. Будущее техники и технологий. Перспективные технологии	1				
8	Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»	1				
9	Чертеж. Геометрическое черчение	1				
10	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1				

11	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики	1				
12	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1				
13	Инструменты графического редактора	1				
14	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1				
15	Печатная продукция как результат компьютерной графики	1				
16	Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1				
17	Металлы. Получение, свойства металлов	1				

18	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1				
19	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла	1				
20	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»	1				
21	Операции: резание, гибка тонколистового металла	1				
22	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1				
23	Сверление отверстий в заготовках из металла	1				

24	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1				
25	Соединение металлических деталей в изделии с помощью заклёпок	1				
26	Выполнение проекта «Изделие из металла»	1				
27	Качество изделия	1				
28	Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла	1				
29	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов	1				
30	Защита проекта «Изделие из металла»	1				
31	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты; тесто, виды теста	1				

32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				
33	Технологии приготовления блюд из молока; приготовление разных видов теста	1				
34	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				
35	Профессии кондитер, хлебопек	1				
36	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				
37	Одежда. Мода и стиль Профессии, связанные с производством одежды	1				
38	Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1				

39	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей	1				
40	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				
41	Машинные швы. Регуляторы швейной машины	1				
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				
43	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1				
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				
45	Декоративная отделка швейных изделий	1				
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных	1				

	материалов»					
47	Оценка качества проектного швейного изделия	1				
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				
49	Классификация роботов. Транспортные роботы	1				
50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1				
51	Простые модели роботов с элементами управления	1				
52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1				
53	Роботы на колёсном	1				

	ходу					
54	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1				
55	Датчики расстояния, назначение и функции	1				
56	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1				
57	Датчики линии, назначение и функции	1				
58	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1				
59	Программирование моделей роботов в компьютерно- управляемой среде	1				

60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1				
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1				
62	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1				
63	Движение модели транспортного робота	1				
64	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1				
65	Основы проектной деятельности	1				
66	Групповой учебный проект по робототехнике	1				
67	Испытание модели робота	1				

68	Защита проекта по робототехнике	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 7 КЛАСС
7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия	Электронные цифровые образовательн ые ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практичес кие работы		
1	Промышленная эстетика. Дизайн	1				
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1				
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1				
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1				
5	Современные материалы. Композитные материалы	1				

6	Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»	1				
7	Современный транспорт и перспективы его развития	1				
8	Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»	1				
9	Конструкторская документация Сборочный чертеж	1				
1 0	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1				
1 1	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1				
1 2	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1				
1 3	Построение геометрических фигур в САПР	1				

1 4	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1				
1 5	Построение чертежа детали в САПР	1				
1 6	Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»	1				
1 7	Макетирование. Типы макетов	1				
1 8	Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1				
1 9	Развертка макета. Разработка графической документации	1				
2 0	Практическая работа «Черчение развертки»	1				
2 1	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1				

2 2	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1				
2 3	Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе	1				
2 4	Практическая работа «Редактирование чертежа модели»	1				
2 5	Основные приемы макетирования	1				
2 6	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1				
2 7	Сборка бумажного макета	1				
2 8	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1				
2 9	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы	1				
3 0	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				

3 1	Технологии обработки древесины	1				
3 2	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				
3 3	Технологии обработки металлов	1				
3 4	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				
3 5	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1				
3 6	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1				
3 7	Технологии обработки и декорирования пластмассы, других материалов.	1				
3 8	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				

3 9	Оценка качества изделия из конструкционных материалов	1				
4 0	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1				
4 1	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				
4 2	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				
4 3	Рыба, морепродукты в питании человека	1				
4 4	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				
4 5	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1				
4 6	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				

4 7	Профессии повар, технолог	1				
4 8	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				
4 9	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1				
5 0	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1				
5 1	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1				
5 2	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1				
5 3	Алгоритмическая структура «Цикл»	1				
5 4	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1				
5 5	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1				

5 6	Практическая работа: «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1				
5 7	Генерация голосовых команд	1				
5 8	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1				
5 9	Дистанционное управление	1				
6 0	Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1				
6 1	Взаимодействие нескольких роботов	1				

6 2	Практическая работа: «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1				
6 3	Учебный проект по робототехнике	1				
6 4	Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов»	1				
6 5	Учебный проект по робототехнике	1				
6 6	Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов»	1				
6 7	Учебный проект по робототехнике	1				
6 8	Защита проекта «Взаимодействие группы роботов»	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 7 КЛАСС**7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)**

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия	Электронные цифровые образователь ные ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практичес кие работы		
1	Промышленная эстетика. Дизайн	1				
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1				
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1				
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1				
5	Современные материалы. Композитные материалы	1				

6	Практическая работа «Составление перечня композитных материалов и их свойств»	1				
7	Современный транспорт и перспективы его развития	1				
8	Практическая работа «Анализ транспортного потока в населенном пункте (по выбору)»	1				
9	Конструкторская документация Сборочный чертеж	1				
10	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1				
11	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1				
12	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1				
13	Построение геометрических фигур в САПР	1				
14	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1				

1 5	Построение чертежа детали в САПР	1				
1 6	Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»	1				
1 7	Макетирование. Типы макетов	1				
1 8	Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1				
1 9	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1				
2 0	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1				
2 1	Основные приемы макетирования	1				
2 2	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1				
2 3	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы	1				

2 4	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				
2 5	Технологии обработки древесины	1				
2 6	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				
2 7	Технологии обработки металлов	1				
2 8	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				
2 9	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1				
3 0	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1				
3 1	Технологии обработки и декорирования пластмассы, других материалов	1				
3 2	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				

3 3	Оценка качества изделия из конструкционных материалов	1				
3 4	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1				
3 5	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				
3 6	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				
3 7	Рыба, морепродукты в питании человека	1				
3 8	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				
3 9	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1				
4 0	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				

4 1	Профессии повар, технолог	1				
4 2	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				
4 3	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1				
4 4	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1				
4 5	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1				
4 6	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1				
4 7	Алгоритмическая структура «Цикл»	1				
4 8	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1				
4 9	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1				

5 0	Практическая работа: «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1				
5 1	Генерация голосовых команд	1				
5 2	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1				
5 3	Дистанционное управление	1				
5 4	Практическая работа: «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1				
5 5	Взаимодействие нескольких роботов	1				
5 6	Практическая работа: «Программирование группы роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1				

5 7	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	1				
5 8	Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе»	1				
5 9	Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.	1				
6 0	Практическая работа «Технология заготовки дикорастущих растений»	1				
6 1	Сохранение природной среды	1				
6 2	Групповая практическая работа по составлению и описанию экологических проблем региона, связанных с деятельностью человека	1				
6 3	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона	1				
6 4	Практическая работа «Сельскохозяйственные предприятия региона»	1				

6 5	Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона	1				
6 6	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1				
6 7	Мир профессий	1				
6 8	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8 КЛАСС
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче ния	Электронные цифровые образовательн ые ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практичес кие работы		
1	Управление в экономике и производстве	1				
2	Инновационные предприятия	1				
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1				
4	Мир профессий. Выбор профессии	1				
5	Защита проекта «Мир профессий»	1				
6	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1				
7	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1				
8	Построение чертежа в	1				

	САПР					
9	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1				
1 0	Прототипирование. Сферы применения	1				
1 1	Технологии создания визуальных моделей	1				
1 2	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1				
1 3	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1				
1 4	Классификация 3D- принтеров. Выполнение проекта	1				
1 5	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1				

1 6	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1				
1 7	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1				
1 8	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1				
1 9	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы» к защите	1				
2 0	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1				
2 1	Автоматизация производства	1				
2 2	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта	1				

2 3	Беспилотные воздушные суда	1				
2 4	Конструкция беспилотного воздушного судна	1				
2 5	Подводные робототехнические системы	1				
2 6	Подводные робототехнические системы	1				
2 7	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1				
2 8	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1				
2 9	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1				
3 0	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1				

3 1	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1				
3 2	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1				
3 3	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				
3 4	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта. Мир профессий в робототехнике	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

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

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия	Электронные цифровые образователь ные ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практичес кие работы		
1	Управление в экономике и производстве	1				
2	Инновационные предприятия	1				
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1				
4	Мир профессий. Выбор профессии	1				
5	Защита проекта «Мир профессий»	1				
6	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1				
7	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1				
8	Построение чертежа в САПР	1				

9	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1				
1 0	Прототипирование. Сферы применения	1				
1 1	Технологии создания визуальных моделей	1				
1 2	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1				
1 3	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1				
1 4	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1				
1 5	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1				
1 6	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1				
1 7	Автоматизация производства	1				

1 8	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта	1				
1 9	Беспилотные воздушные суда	1				
2 0	Конструкция беспилотного воздушного судна	1				
2 1	Подводные робототехнические системы	1				
2 2	Подводные робототехнические системы	1				
2 3	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1				
2 4	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1				
2 5	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1				
2 6	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта. Мир профессий в робототехнике	1				

2 7	Особенности сельскохозяйственного производства региона	1				
2 8	Агропромышленные комплексы в регионе	1				
2 9	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1				
3 0	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии	1				
3 1	Животноводческие предприятия Практическая работа «Анализ функционирования животноводческих комплексов региона»	1				
3 2	Использование цифровых технологий в животноводстве	1				
3 3	Практическая работа «Искусственный интеллект и другие цифровые технологии в животноводстве»	1				
3 4	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1				

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	0	0	
-------------------------------------	----	---	---	--

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 8 КЛАСС**8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы	
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Управление в экономике и производстве	1				
2	Инновационные предприятия	1				
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1				
4	Мир профессий. Выбор профессии	1				
5	Защита проекта «Мир профессий»	1				
6	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1				
7	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1				
8	Построение чертежа в САПР	1				

9	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1				
10	Прототипирование. Сферы применения	1				
11	Технологии создания визуальных моделей	1				
12	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1				
13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1				
14	Классификация 3D- принтеров. Выполнение проекта	1				
15	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1				
16	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1				

17	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1				
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1				
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы» к защите	1				
20	Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1				
21	Автоматизация производства	1				
22	Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта	1				
23	Беспилотные воздушные суда	1				
24	Конструкция беспилотного воздушного судна	1				

25	Подводные робототехнические системы	1				
26	Подводные робототехнические системы	1				
27	Мир профессий в робототехнике	1				
28	Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона.	1				
29	Виды автоматизированных систем, их применение на производстве	1				
30	Создание электрических цепей, соединение проводников	1				
31	Основные электрические устройства и системы	1				
32	Реализация проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1				

33	Подготовка проекта по модулю «Автоматизированные системы» к защите	1				
34	Защита проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 9 КЛАСС
9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия	Электронные цифровые образовательн ые ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практичес кие работы		
1	Предприниматель и предпринимательство	1				
2	Предпринимательская деятельность	1				
3	Модель реализации бизнес-идеи	1				
4	Бизнес-план. Этапы разработки бизнес-проекта	1				
5	Технологическое предпринимательство	1				
6	Технология создания объемных моделей в САПР	1				
7	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1				

8	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1				
9	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1				
10	Аддитивные технологии	1				
11	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерной печати	1				
12	Создание моделей, сложных объектов	1				
13	Создание моделей, сложных объектов	1				
14	Создание моделей, сложных объектов	1				
15	Этапы аддитивного производства	1				
16	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1				
17	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1				

1 8	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				
1 9	Основы проектной деятельности. Защита проекта	1				
2 0	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1				
2 1	От робототехники к искусственному интеллекту	1				
2 2	Система «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей.	1				
2 3	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1				
2 4	Промышленный Интернет вещей	1				
2 5	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1				
2 6	Потребительский Интернет вещей	1				

2 7	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1				
2 8	Основы проектной деятельности	1				
2 9	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1				
3 0	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1				
3 1	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				
3 2	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта	1				
3 3	Современные профессии в области робототехники	1				
3 4	Профессии, связанные с Интернетом вещей, технологиями виртуальной реальности	1				

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	0	0	
----------------------------------------	----	---	---	--

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 9 КЛАСС**9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)**

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия	Электронные цифровые образовательн ые ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практичес кие работы		
1	Предприниматель и предпринимательство	1				
2	Предпринимательская деятельность	1				
3	Модель реализации бизнес- идеи	1				
4	Бизнес-план. Этапы разработки бизнес-проекта	1				
5	Технологическое предпринимательство	1				
6	Технология создания объемных моделей в САПР	1				
7	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1				

8	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1				
9	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1				
10	Аддитивные технологии	1				
11	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерной печати	1				
12	Создание моделей, сложных объектов	1				
13	Создание моделей, сложных объектов	1				
14	Создание моделей, сложных объектов	1				
15	Этапы аддитивного производства	1				
16	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1				
17	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1				

1 8	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				
1 9	Основы проектной деятельности. Защита проекта	1				
2 0	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1				
2 1	От робототехники к искусственному интеллекту	1				
2 2	Система «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей	1				
2 3	Промышленный Интернет вещей	1				
2 4	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1				
2 5	Потребительский Интернет вещей	1				

2 6	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1				
2 7	Современные профессии в области робототехники	1				
2 8	Управление техническими системами	1				
2 9	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	1				
3 0	Практическая работа «Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом»	1				
3 1	Основы проектной деятельности	1				
3 2	Выполнение проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1				

3 3	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				
3 4	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

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

<https://urok.1sept.ru>

<http://www.edu.yar.ru/russian/tvorch/nekras/beresta/>