**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Ставропольского края

Управление образования города Невинномысска

МБОУ гимназия № 10 ЛИК г. Невинномысска

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  На заседании кафедры  физико-математического образования МБОУ гимназии №10 ЛИК  Протокол №1  от «30» августа 2023г. | СОГЛАСОВАНО  Заведующий кафедрой предметов физико-математического образования  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Ю.Ф Северова  «30» августа 2023 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор МБОУ гимназии №10 ЛИК . города Невинномысска  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  А.А. Калкаев  Приказ №114  от «01» сентября 2023 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**( ID  1676693)**

**учебный предмет «Технология»**

для учащихся 5  –  9 классов

Составитель: Гонтаренко Валерий Васильевич

Гвоздецкая Карина Маратовна

Невинномысск 2023

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по технологиям интегрирует знания по разным учебным предметам и является одной из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного развития в реализации сущности.

Программа по технологиям знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, техническими. В рамках освоения программы по технологиям происходит приобретение базовых навыков работы с современными технологическими средствами, освоение современных технологий, знакомство с мировыми профессиями, самоопределение и ориентация обучающихся в сущности трудовой деятельности.

Программа по технологии робота раскрывает содержание, адекватное отражающее изменение жизненных реалий и обеспечивает профессиональную ориентацию и самоопределение личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн, 3D-моделирование, прототипирование, технологии масштабирования производства в области пространственной обработки материалов, аддитивные технологии, нанотехнологии, отехника и система автоматического управления; технологии электротехники, электроника и электроэнергетика, строительство, транспорт, агро- и биотехнологии, обработка пищевых продуктов.

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

Стратегическими документами, определяющими направление прогрессивного развития и методы обучения, являются ФГОС ООО и Концепция преподавания предметной области «Технология».

Основной целью освоения технологий является достижение технологической грамотности, предельной компетентности, творческого мышления.

Задачами курса по технологиям являются:

владение основами, навыками и опытом деятельности в предметной области «Технология»;

владение трудовыми методами и методами преобразования материи, энергии и информации в соответствии  
с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических последствий, а также из личной и общественной безопасности;

поддержка у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, помощь к предложению и продуманность новых технологических решений;

способствует использованию обучающимися навыков в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;

Развитие умений оценивает свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, методы работы оценивают их профессиональные предпочтения.

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 Следовательно, технологической и других ее проявлений), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развития компетенций, обучающихся осваивать новые виды труда и принимать нестандартные решения. Основной методический принцип программы по технологии: освоение сути и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построение и анализ надежных моделей.

Программа по технологии построена по модульному принципу.

Модульная программа по технологии – эта система логически завершённых блоков (модулей) обеспечивает материал, позволяющий достичь необходимых результатов, предусматривающих различные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает в себя инвариантные (обязательные) и вариативные модули.

**ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ**

**Модуль «Производство и технологии»**

Модуль «Производство и технологии» является общим для рассмотрения к другим модулям. Основные технологии раскрываются в модуле  
в системном виде, что позволяет осваивать их при внедрении в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического потребления в когнитивную область. Объектом технологий формируются фундаментальные элементы социума: данные, информация, знания. Преобразование данных в информацию и информацию в знания в условиях проявления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса обучения на уровне базового общего образования. Содержание модуля построено на основе постоянного знакомства обучающихся с технологиями, технологиями, материалами, производством и профессиональной сферой.

**Модуль «Технологии обработки материалов»**

В отдельных примерах представлены технологии обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное свойство изучаемого материала, знакомство с инструментами, технологии обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий. , а также характеризуют профессию, непосредственно связанную с добычей и обработкой данных материалов. Материалы и технологии для изучения используются в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет производство продукции, используемое преподавателем. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологий обработки материалов.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

В рамках данной модуля обучающиеся знакомятся с алгоритмами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементов, учатся применять чертёжные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими представлениями графических редакторов. , учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся со схемой конструкторской документации и графических моделей, владеют навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и рабочими методами подготовки чертежей, эскизов и технических чертежей деталей, выполнения расчётов по чертежам. Приобретаемые в модуле знания и навыки необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на решение задач, обеспечивающих кадровый потенциал российского производства.

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

**Модуль «Робототехника»**

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

Модуль «Робототехника» Позволяет в процессе проектирования, создания действующих моделей роботов интегрировать знания в области техники и технических устройств, электроники, программирования, фундаментальные знания, полученные в рамках химических веществ, а также дополнительное образование и самообразования.

**Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»**

Модуль в мере направлен на реализацию основных методических принципов модульного курса: освоение технологии идет неразрывно с освоением методологии познания, которая является моделированием. При этом технология связи с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить ее элементы и дает возможность использовать технологический подход при построении модели, необходимой для познания объекта. Модуль играет решающую роль в развитии знаний и умений, необходимых для проектирования и модификации продуктов (предметов), разработки 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 изучении обеспечения управления переменными переменами и их практической реализации на примере простых технических систем. В результате освоения модуля учащиеся разрабатывают индивидуальный или групповой проект, имитирующий работу автоматизированной системы (например, системы управления электродвигателем, освещением в помещении и т. д.).

Общее измерение часов, предпочтительных для изучения технологии, – 272: 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)

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

**Модуль «Производство и технологии»**

**5 КЛАСС**

Технологии вокруг нас. Потребности человека. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создания новых вещей и продуктов. Производственная деятельность.

Материальный мир и производитель 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-карты, метод фокальных объектов и другие.

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

**6 КЛАСС**

Производственно-технологические задачи и способы их решения.

Модели и моделирование. Виды машин и отношение. 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 изготовления изделий. Соблюдение технологий и качества продукции (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 производств. «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. Серьезность системы управления. Прочность 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 навыки.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**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 компоненты внутренней среды. Формирование цены на товар.

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

Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования хозяйственной деятельности. Модель реализации бизнес-

идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ направлений экономической деятельности, 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 продуктов.

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения технологии на уровне базового общего образования у обучающегося формируются следующие личностные результаты в части:

**1) патриотического воспитания** :

глубокий интерес к истории и современному состоянию российской науки и технологий;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

**2) гражданского и духовно-нравственного воспитания** :

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, границ с современными технологиями, в особенностях технологий четвёртой промышленной революции;

осознание важности морально-этических преобразований в деятельности, связанной с реализацией технологий;

понимание социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослых и социальные сообщества.

**3) эстетического воспитания** :

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетичные значимые изделия из различных материалов;

понимание ценностей отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе.

**4) ценности научного познания и практической деятельности** :

осознание ценностей науки как фундаментальных технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, внедрение достижений науки.

**5) формирование культуры здоровья и эмоционального здоровья** :

осознание ценностей безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

умение распознавать признаки угрозы и исследовать защиту личности от этих угроз.

**6) трудового воспитания** :

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивности, морально достойном труда в российском обществе;

готовность к активному развитию в возможностях, возникающих практически в трудовых делах, задачах технологической и социальной направленности, возможности инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учетом личных и общественных интересов, желания;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

**7) экологическое воспитание** :

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между окружающей средой и техносферой;

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.  
**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения технологий на уровне базового образования  
у обучающихся формируются универсальные познавательные технологические действия, универсальные регулятивные технологические действия, универсальные коммуникативные технологические действия.

**Универсальные познавательные технологические действия**

**Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать основные признаки проявления и рукотворных объектов;

сохраненный признак классификации, поддержка для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений течения и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

Самостоятельно выбирают способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

**Базовые исследовательские действия** :

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запрос к информационной системе с получением ресурсов информации;

оценить полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путем изучения свойств различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, изучать арифметические действия с приближенными величинами;

строить и оценивать модели объектов, направлений и процессов;

уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения научных и познавательных задач;

уметь оценить правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

прогнозировать поведение технических систем, в том числе с учётом синергетических эффектов.

**Работа с информацией** :

выбрать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

интерпретировать данные между данными, информацией и результатами;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

Владелец осуществляет преобразование данных в информацию, информацию в знания.

**Регулятивные универсальные технологические действия**

**Самоорганизация:**

уметь определять самостоятельно цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения научных и познавательных задач;

уметь соотносить свои действия с приведенными результатами, изучать контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющимся изменением;

делать выбор и брать на себя ответственность за решение.

**Самоконтроль (рефлексия):**

дать адекватную оценку ситуации и предложить план ее изменений;

объяснить причины достижений (недостижения) результатов приводной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению проблем или по отдельному проекту;

оценить соответствие результата цели и условий и при необходимости скорректировать цель и процесс ее достижения.

**Умения принятия себя и других:**

Признавать свое право на ошибку при определении задачи или при реализации проекта, это то же самое право, другое, на аналогичную ошибку.

**Коммуникативные универсальные технологические действия**

У обучающихся формируются навыки ***общения*** как часть коммуникативных универсальных научных действий:

в ходе обсуждения материалов, планирования и выполнения учебного проекта;

в рамках публичного показа результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задач с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с другими культурами, например, с социальными сетями.

**Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной работы в учебном проекте;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимых условий успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – совместная деятельность участников;

владеть навыками постепенности своей точки зрения, используя при этом законы логики;

уметь распознавать некорректную аргументацию.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

- организовать рабочее место в соответствии с изучаемым продуктом;

- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемым методом.

*Предмет результатов освоения содержания****модуля «Производство и технологии»***

К окончанию обучения ***в 5 классе:***

назвать и охарактеризовать технологию;

назвать и охарактеризовать человека;

называть и характеризовать природные (природные) и искусственные материалы;

сравнивать и анализировать свойства материалов;

классифицировать технику, описать назначение техники;

объяснить понятия «техника», «машина», «механизм», охарактеризовать простые механизмы и познать их в конструкциях и эффективных моделях окружающего предметного мира;

охарактеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карты, метод фокальных объектов и другие методы;

использовать метод электронного проектирования, выполнять научные проекты;

Назовите и охарактеризуйте профессию.

К окончанию обучения ***в 6 классе:***

называть и характеризовать машины и механизмы;

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

Разработать новейшую технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;

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

предлагать варианты модернизации конструкций;

охарактеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать виды современных технологий и определить перспективы их развития.

К окончанию обучения ***в 7 классе:***

приводить примеры развития технологий;

приводить образцы эстетичных промышленных изделий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

название производства и производственных процессов;

называть современные и перспективные технологии;

оценивать область применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценить условия и риски применения технологий с воздействием экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;

охарактеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

К окончанию обучения ***в 8 классе* :**

охарактеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;

назвать и охарактеризовать биотехнологии, их применение;

охарактеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решения;

определить проблему, проанализировать пользователя в продукте;

владеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, творческих задач, проектирования, проектирования, конструирования и эстетического оформления изделий;

характеризовать мир профессий, границы изучаемых технологий, их востребованность на рынке труда.

К окончанию обучения ***в 9 классе:***

перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;

владеть информационно-когнитивными технологиями, превращать данные в информацию, а информацию в знания;

характер культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

Разработать бизнес-проект;

оценить эффективность предпринимательской деятельности;

характеризовать стандарты технологического развития цивилизации;

планировать свое профессиональное образование и профессиональное образование.

ПРЕДМЕТ «ТЕХНОЛОГИЯ» 5 – 9 класс (Тематическое планирование)  
**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 КЛАСС**

| № п/п | Название 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 | 0 | 0 | <https://yandex.ru/search/?clid=2357539-0&win=455&from=chromesearch&tex> |
| 1.2 | Материалы и ресурсы в трудовой деятельности человека | 4 | 1 | 1 |  |
| 1.3 | Проектирование и проекты | 2 | 0 | 1 |  |
|  | итого по теме | **8** | **1** | **2** |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  | | | |  |
| **Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение** | | | | | |
| 2.1 | Введение в графику и черчение | 4 | 0 | 1 | «Моя школа» , уроки на сайте РЭШ |
| 2.2 | Основные элементы графических изображений и их построение | 4 | 1 | 1 |  |
|  | итого по теме | **8** | **1** | **2** |  |
|  |  | | | |  |
| **Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов** | | | | | |
| 3.1 | Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее недвижимость | 2 | 0 | 1 | resh.edu.ru/subject/lesson/7081/conspect/289098/ |
| 3.2 | Конструкционные материалы и их свойства | 2 | 0 | 1 | <https://yandex.ru/video/search?channelId> |
| 3.3 | Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины | 4 | 0 | 2 |  |
| 3.4 | Приемы тонирования и лакирования изделий из дерева. Декорирование древесины | 2 | 0 | 1 |  |
| 3,5 | Качество продукции. Подходы к повышению качества изделий из древесины. Мир профессий | 4 | 0 | 0 |  |
| 3.6 | Технологии обработки пищевых продуктов | 6 | 0 | 0 |  |
| 3.7 | Технологии обработки текстильных материалов | 2 | 0 | 0 |  |
| 3,8 | Швейная машина как высшее технологическое оборудование для изготовления швейных изделий | 2 | 0 | 0 |  |
| 3,9 | Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия | 4 | 0 | 0 |  |
| 3.10 | Технологические операции по пошиву изделий. Оценка качества швейной продукции | 4 | 0 | 0 |  |
|  | итог по разделу | **32** | **0** | **5** |  |
|  |  | | | |  |
| **Раздел 4. Робототехника** | | | | | |
| 4.1 | Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор | 4 | 0 | 0 | <https://yandex.ru/video/search?channelId>  \_ |
| 4.2 | Конструирование: подвижные и фиксированные соединения, механическая передача. | 2 | 0 | 1 |  |
| 4.3 | Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции. | 2 | 0 | 1 |  |
| 4.4 | Программирование робота | 2 | 0 | 0 |  |
| 4,5 | Датчики, их назначение и принцип работы | 4 | 0 | 1 |  |
| 4.6 | Основы проектной деятельности | 6 | 1 | 2 |  |
| 4.7 | итог по разделу | **20** | **0** | **5** |  |
| **Название модуля** | | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | **68** | **3** | **28** |  |

**6 КЛАСС**

| № п/п | Название 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 | 0 | 0 | «Моя школа» , уроки на сайте РЭШ |
| 1.2 | Машины дома и на производстве. Кинематические схемы | 2 | 0 | 1 |  |
| 1.3 | Техническое проектирование | 2 | **1** | 1 | РЭШ |
| 1,4 | Перспективы развития технологий | 2 | 0 | 0 |  |
| 1,5 | итого по разделу | **8** | **1** | **2** |  |
|  | |  |  | | |
| **Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение** | | | | | |
| 2.1 | Компьютерная графика. Мир изображений | 2 | 0 | 0 | «Моя школа» , уроки на сайте РЭШ |
| 2.2 | Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор | 4 | 0 | **4** |  |
| 2.3 | Создание печатной продукции в графическом редакторе | 2 | 0 | 1 |  |
| Итого по разделу | | **8** | **0 5** | | |
| **Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов** | | | | | |
| 3.1 | Технологии обработки конструкционных материалов | 2 | 0 | 0 |  |
| 3.2 | Способы обработки тонколистового металла | 2 | 0 | **1** |  |
| 3.3 | Технологии изготовления изделий из металла | 6 | **1** | **6** |  |
| 3.4 | Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий | 4 | 0 | **2** |  |
| 3,5 | Технологии обработки пищевых продуктов | 6 | 0 | **1** |  |
| 3.6 | Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий | 2 | 0 | 0 |  |
| 3.7 | Современные текстильные материалы, получение и свойства | 2 | 0 | **1** |  |
| 3,8 | Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейной продукции | 8 | 0 | 0 |  |
|  | Итого по разделу | **32** | **0** | **11** |  |
|  | |  |  | | |
| **Раздел 4. Робототехника** | | | | | |
| 4.1 | Мобильная робототехника | 2 | 0 | 0 |  |
| 4.2 | Роботы: проектирование и управление | 4 | 0 | 2 |  |
| 4.3 | Датчики. Назначение и функции различных датчиков | 4 | 0 | 1 |  |
| 4.4 | Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде | 2 | 0 | 1 |  |
| 4,5 | Программирование управления одним сервомотором | 4 | 0 | 1 |  |
| 4.6 | Основы проектной деятельности | 4 | **1** | 2 |  |
|  | Итого по разделу | **20** | **1** | **7** |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | **3** | **27** |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

| № п/п | Название разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Всего | Контрольные работы | Практические работы |
| **Раздел 1. Производство и технологии** | | | | | |
| 1.1 | Современная сфера развития производства и технологий | 2 | 0 | 0 |  |
| 1.2 | Цифровизация производства | 2 | 0 | 0 | «Моя школа» , уроки на сайте РЭШ |
| 1.3 | Современные и перспективные технологии | 2 | 1 | 1 |  |
| 1,4 | Современный транспорт. История развития транспорта | 2 | 0 | 1 |  |
| Итого по разделу | | **8** | **1 2** | | |
| **Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение** | | | | | |
| 2.1 | Конструкторская документация | 2 | 0 | 2 |  |
| 2.2 | Системы мобильного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР | 6 | 0 | 3 |  |
| Итого по разделу | | **8** | **0 5** | | |
| **Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование** | | | | | |
| 3.1 | Модели, моделирование. Макетирование | 2 | 0 | 0 |  |
| 3.2 | Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ | 4 | 0 | 0 |  |
| 3.3 | Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета | 6 | 0 | 1 | «Моя школа» , уроки на сайте РЭШ |
| Итого по разделу | | **12** | **0 1** | | |
| **Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов** | | | | | |
| 4.1 | Технологии обработки конструкционных материалов | 4 | 0 | 4 |  |
| 4.2 | Обработка металлов | 2 | 0 | 2 |  |
| 4.3 | Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование. | 4 | 0 | 2 |  |
| 4.4 | Контроль и оценка качества изделий из конструкционных материалов | 4 | **1** | 1 |  |
| 4,5 | Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека | 6 | 0 | 0 |  |
| Итого по разделу | | **20** | **1 10** | | |
| **Раздел 5. Робототехника** | | | | | |
| 5.1 | Промышленные и бытовые роботы | 2 | 0 | 1 |  |
| 5.2 | Программирование управления роботизированными моделями | 2 | 0 | 0 | http://window.edu.ru/ |
| 5.3 | Алгоритмизация и программирование роботов | 4 | 0 | 0 |  |
| 5.4 | Программирование управления роботизированными моделями | 6 | 0 | 0 |  |
| 5,5 | Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов» | 6 | **1** | 2 |  |
| Итого по разделу | | 20 |  | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | **68** | **3** | **20** |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

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

| № п/п | Название 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 технологиями | 1 | 0 | 0 |  |
| 1.2 | Производство и его виды | 1 | 0 | 0 | <http://greb.ru/3/inggrafika-cherchenie/GOST.htm> |
| 1.3 | Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий | 3 | 1 | 1 |  |
| Итого по разделу | | **5** | **1 1** | | |
| **Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение** | | | | | |
| 2.1 | Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР | 2 | 0 | 0 | <http://greb.ru/3/inggrafika-cherchenie/GOST.htm> |
| 2.2 | Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели | 2 | 0 | 1 | http://window.edu.ru/ |
| Итого по разделу | | **4** | **0 1** | | |
| **Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование** | | | | | |
| 3.1 | Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей | 2 | 0 | 1 |  |
| 3.2 | Прототипирование | 2 | 0 | 0 |  |
| 3.3 | Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования | 2 | 0 | 0 |  |
| 3.4 | Проектирование и изготовление прототипов оригинальных предметов с помощью 3D-принтера | 2 | 0 | 1 |  |
| 3,5 | Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования | 3 | 0 | **1** |  |
| Итого по разделу | | **11** | **0 3** | | |
| **Раздел 4. Робототехника** | | | | | |
| 4.1 | Автоматизация производства | 2 | 0 | 0 | http://window.edu.ru/ |
| 4.2 | Беспилотные навесы суда | 2 | 0 | 1 |  |
| 4.3 | Подводные робототехнические системы | 2 | 0 | 1 | <http://greb.ru/3/inggrafika-cherchenie/GOST.htm> |
| 4.4 | Мир профессий в робототехнике | 1 | 0 | 0 |  |
| Итого по разделу | | **7** | **0 2** | | |
| **Раздел 5. Вариативный модуль «Автоматизированные системы»** | | | | | |
| 5.1 | Введение в автоматизированные системы | 2 | 0 | 0 |  |
| 5.2 | Электрические цепи, принципы коммутации. Основные электрические устройства и системы | 2 | 1 | 1 | http://window.edu.ru/ |
| 5.3 | Основы проектной деятельности. Выполнение проекта Мир профессий | 3 | 0 | 2 |  |
| Итого по разделу | | **7** | **2 3** | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | **34** | **2** | **10** |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

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

| № п/п | Название 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 | 0 | 0 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3309/start/> |
| 1.2 | Моделирование экономической деятельности | 2 | 0 | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3309/start/> |
| 1.3 | Технологическое предпринимательство | 1 | 1 | 0 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3309/start/ |
| Итого по разделу | | **5** | **1 1** | | |
| **Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение** | | | | | |
| 2.1 | Технология построения объемных моделей и чертежей в САПР | 2 | 0 | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3308/start/ |
| 2.2 | Возможности построения разрезов и сечений в САПР | 2 | 0 | 2 |  |
| Итого по разделу | | **4** | **0 3** | | |
| **Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование** | | | | | |
| 3.1 | Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов | 7 | 0 | 2 | http://fcior.edu.ru/card/26761/znachenie-mineralnyh-veshestv-v-pitanii-cheloveka- |
| 3.2 | Основы проектной деятельности | 3 | 0 | 1 | <http://greb.ru/3/inggrafika-cherchenie/GOST.htm> |
| 3.3 | Профессии, связанные с 3D-технологиями | 1 | 0 | 0 |  |
| Итого по разделу | | **11** | **0 5** | | |
| **Раздел 4. Робототехника** | | | | | |
| 4.1 | От робототехники к искусственному интеллекту | 1 | 0 | 0 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3308/start/ |
| 4.2 | Система «Интернет вещей» | 1 | 0 | 0 |  |
| 4.3 | Промышленные Интернет вещи | 2 | 0 | 0 |  |
| 4.4 | Потребительский Интернет вещи | 2 | 0 | 2 | http://window.edu.ru/ |
| 4,5 | Современная профессия | 1 | 0 | 1 |  |
| Итого по разделу | | **7** | **0 3** | | |
| **Раздел 5. Вариативный модуль «Автоматизированные системы»** | | | | | |
| 5.1 | Управление техническими условиями | 1 | 0 | 0 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3308/start/ |
| 5.2 | Использование программируемого логического реле в процессах автоматизации | 2 | 0 | 0 |  |
| 5.3 | Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона | 4 | 1 | 0 | http://window.edu.ru/ |
| Итого по разделу | | **7** | **1 2** | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | **34** | **2** | **10** |  |