


**«Согласовано»**

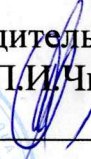
Заместитель руководителя МБОУ  
«СОШ №1 им. Героя Советского  
Союза П.И.Чиркина г.Калининска  
Саратовской области»

 /Мизерная Е.И./  
ФИО

«29» августа 2024 г.

**«Утверждаю»**

Руководитель МБОУ «СОШ №1 им. Героя Советского  
Союза П.И.Чиркина г.Калининска Саратовской области»

  
/Денисова С.А./

ФИО

Приказ №179-00 от «30» августа 2024г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Труд (технология)»**

для обучающихся 5-9 классов

Разработана школьным методическим  
объединением учителей физической культуры,  
технологии, ОБЗР, ИЗО и музыки

**Срок освоения программы 5 лет**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются ФГОС.

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

**Задачами учебного предмета «Труд (технология)» 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, развития компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

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

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

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

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» включает обязательные для изучения инвариантные модули, реализуемые в рамках, отведенных на учебный предмет часов.

## **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ "ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИЯ)"**

### **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 УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ "ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)"**

### **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 программе по учебному предмету «Труд (технология)» осуществляется реализация межпредметных связей:

с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

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

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

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

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

с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных 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).

### **«НАВЫКИ ДЛЯ ЖИЗНИ: ТРУДОВОЕ ОБУЧЕНИЕ»**

**Вариативный модуль примерной рабочей программы основного  
общего образования «Труд (технология)»  
(для 5–9 классов образовательных организаций)**

Труд был, есть и будет основой жизнедеятельности человека. И от того, как он будет организован, какие орудия труда будут использованы, какие приемы труда применены, в чем находит отражение продукт и результат труда, зависит благополучие конкретного человека и общества в целом.

С организации быта семьи, приусадебного хозяйства начинается знакомство с миром техники и технологий. Базовые навыки применения основных видов ручного инструмента (в том числе электрического) как ресурса для решения технологических задач, в первую очередь в быту, являются теми навыками, которые человек пронесет через всю жизнь, приумножая и совершенствуя их. Трудовые действия много говорят о нас. Они свидетельствуют о наличии умений преобразовывать окружающую действительность, что ценно и для рационального ведения домашнего хозяйства, и для профессиональной деятельности.

Обучение трудовым действиям особое значение приобретает в связи с ускоренным изменением, усложнением орудий труда. Возрастает скорость изменения состояния исходного материала в конкретный продукт труда благодаря автоматизации и роботизации. И взрослые, и дети не успевают увидеть, как «работают» физические, химические законы преобразования материала, где используются в жизни знания по основам наук. Благодаря ручным операциям изготовления изделий ученик знакомится с технологией, правилами обработки конкретного материала, сформулированным благодаря успехам и ошибкам миллионов людей, многократно апробирующих законы природы в процессе производства товаров и услуг. Он может почувствовать, как изменяется состояние конкретного материала (вес, масса, плотность, габариты и т.д.). Умение держать правильно инструмент, выполнение всей технологической цепочки, понимание самого процесса преобразования (резания, шлифования, строгания, последовательности сборки изделия и т.д.) позволяет, например, программисту разработать хорошую программу для станка с числовым программным управлением, врачу-хирургу выполнить послеоперационный «шов», а экономисту или бухгалтеру правильно рассчитать необходимые затраты на изготовление продукции и определить продажную стоимость.

Трудовое обучение делает процесс познания «видимым». Хорошо развитые ощущения расширяют представления человека об окружающем мире. Активизируются процессы мышления. Сопоставление, анализ, синтез, обобщение, абстрагирование помогают устанавливать связи, отношения между предметами и явлениями. Развитое воображение помогает в создании новых образов (представлений) путем переработки материала восприятий и представлений, полученных в предшествующем опыте. Осознанность трудовых действий мотивирует обучающегося на поиск своей траектории получения профессионального образования, связывая ее с конкретной сферой труда.

Трудовое обучение неразрывно связано с трудовым воспитанием, с формированием технологической культуры. Трудолюбие, дисциплинированность, креативность, ответственное отношение к труду, его результатам помогают преодолеть сложности и найти решение проблемы. Программа вариативного модуля «Навыки для жизни: трудовое обучение» учебного предмета «Труд (технология)» направлена на развитие навыков обучающихся, необходимых для повседневной жизнедеятельности.

При отсутствии в общеобразовательной организации необходимого материально-технического обеспечения для реализации содержания программы рекомендуется использовать ресурсы сторонних организаций, расположенных в микрорайоне школы. Сетевая форма реализации программы позволяет познакомиться с реальными условиями организации технологического процесса, особенностями условий труда конкретных специалистов и способствует выполнению предпрофессиональных проб.

Программа вариативного модуля «Навыки для жизни: трудовое обучение» учебного предмета «Труд (технология)» (далее – Программа) разработана в соответствии:

с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (утвержден приказом Министерства просвещения России от 31.05.2021 № 287);

концепцией преподавания предметной области «Труд (технология)» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утвержденной на заседании коллегии Министерства просвещения Российской Федерации 24 декабря 2018 года);

примерной рабочей программой основного общего образования «Труд (технология)» (для 5–9 классов образовательных организаций) (одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол № 3/21 от 27.09.2021 года);

примерной программой воспитания (одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20).

**Основная цель** изучения Программы заключается в развитии навыков школьников, необходимых для учебы, жизни и труда через использование ресурсов образовательной организации и населенного пункта.

В процессе овладения содержанием Программы должны быть решены следующие **задачи**:

совершенствование знаний, умений и опыта деятельности в предметной области «Труд (технология)» как необходимого компонента общей культуры человека цифрового социума и актуальными для жизни в этом социуме технологиями;

совершенствование знаний, умений и опыта деятельности по преобразованию конструкционных, текстильных, искусственных материалов, пищевых продуктов, энергии, информации в соответствии с поставленными



целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

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

совершенствование трудовых приемов по уходу за домом, семьей, садом и огородом.

Программа предполагает выполнение следующих принципов: «двойного вхождения» – вопросы, изучаемые в Программе, фрагментарно присутствуют в инвариантных модулях программы «Технология» «Производство и технология» и «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

цикличности – освоенное на начальном этапе содержание продолжает осваиваться и далее на более высоком уровне;

связь трудового обучения с жизнью, учитывающая интересы, потребности и ученика, и социального окружения в месте проживания;

учет половозрастных особенностей предполагает деление на подгруппы обучающихся по гендерному признаку для овладения содержанием программы.

### **Место программы в учебном плане**

Программа может быть реализована в рамках урочной деятельности как вариативный модуль программы учебного предмета «Труд (технология)» общим объемом 85 часов за пять лет обучения, 17 часов в год.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

#### **Модуль «Производство и технологии»**

##### **5 класс**

Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий).

Материальные технологии. Технологический процесс. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники.

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

Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий.

##### **6 класс**

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

##### **7 класс**

Создание технологий как основная задача современной науки.

Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

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

### **8 класс**

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

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

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение.

### **9 класс**

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

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

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

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

Мир профессий. Выбор профессии.

## **Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

### **5 класс**

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

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

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

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

Чтение чертежа.

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

### **6 класс**

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

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

### **7 класс**

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

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

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации. Построение геометрических фигур, чертежей деталей в системе автоматизированного проектирования.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

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

### **8 класс**

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели.

План создания 3D-модели.

Дерево модели. Формообразование детали. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.

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

## **9 класс**

Система автоматизации проектно-конструкторских работ — 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.

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

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

### **7 класс**

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

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

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

### **8 класс**

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

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

### **9 класс**

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

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

## **Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**

### **5 класс**

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

Чертёж 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.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).

Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».



Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

## **7 класс**

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.  
Технологии обработки текстильных материалов.  
Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.  
Чертёж выкроек швейного изделия.  
Моделирование поясной и плечевой одежды.  
Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).  
Оценка качества изготовления швейного изделия.  
Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

## **Модуль «Робототехника»**

### **5 класс**

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.  
Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.  
Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.  
Робототехнический конструктор и комплектующие.  
Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.  
Базовые принципы программирования.  
Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.  
Мир профессий. Профессии в области робототехники.

### **6 класс**

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.  
Транспортные роботы. Назначение, особенности.  
Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.  
Сборка мобильного робота.  
Принципы программирования мобильных роботов.  
Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.  
Мир профессий. Профессии в области робототехники.  
Учебный проект по робототехнике.

### **7 класс**

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.  
Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

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

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

## **8 класс**

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

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

## **9 класс**

Робототехнические и автоматизированные системы.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей.

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

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

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

Управление роботами с использованием телеметрических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Индивидуальный проект по робототехнике.

## **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

### **Модуль «Автоматизированные системы»**

#### **8–9 классы**

Введение в автоматизированные системы.

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

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

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

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 беспилотных летательных аппаратов и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии.

Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и другие профессии. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

#### **1) патриотического воспитания:**

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

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

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;

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

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

#### **3) эстетического воспитания:**

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

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

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

#### **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

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

умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз;

#### **6) трудового воспитания:**

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

ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

#### **7) экологического воспитания:**

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

##### **Базовые проектные действия:**

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;



осуществлять планирование проектной деятельности;  
разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;  
осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

#### **Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;  
формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;  
оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;  
опытным путём изучать свойства различных материалов;  
овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;  
строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;  
уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;  
уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;  
прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

#### **Работа с информацией:**

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;  
понимать различие между данными, информацией и знаниями;  
владеть начальными навыками работы с «большими данными»;  
владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Самоорганизация:**

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;  
уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение.

### **Самоконтроль (рефлексия) :**

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;  
объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

### **Умение принятия себя и других:**

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

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Общение:**

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

#### **Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

### **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;
- классифицировать технику, описывать назначение техники;
- объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
- использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
- назвать и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

### **К концу обучения в 6 классе:**

- называть и характеризовать машины и механизмы;
- характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

### **К концу обучения в 7 классе:**

- приводить примеры развития технологий;
- называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;
- оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
- оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;
- выявлять экологические проблемы;
- характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

### **К концу обучения в 8 классе:**

- характеризовать общие принципы управления;
- анализировать возможности и сферу применения современных технологий;
- характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;
- предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;
- определять проблему, анализировать потребности в продукте;
- овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;

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

**К концу обучения в 9 классе:**

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

**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);

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

**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;

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

**К концу обучения в 7 классе:**

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный чертёж;

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;

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

**К концу обучения в 8 классе:**

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

создавать различные виды документов;

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;

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

**К концу обучения в 9 классе:**

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

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

**К концу обучения в 9 классе:**

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

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 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;

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

#### **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 конструкционные особенности костюма;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

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

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

### **Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»**

#### **К концу обучения в 5 классе:**

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;

знать основные законы робототехники;

называть и характеризовать назначение деталей робототехнического  
конструктора;

характеризовать составные части роботов, датчики в современных  
робототехнических системах;

получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью  
робототехнического конструктора;

применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью  
робототехнического конструктора;

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

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

#### **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;  
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

**К концу обучения в 7 классе:**

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

характеризовать беспилотные автоматизированные системы;

назвать 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;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

**К концу обучения в 8 классе:**

приводить примеры из истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов;

характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения;

выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;

выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

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

**К концу обучения в 9 классе:**

характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;

характеризовать современные технологии в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), назвать области их применения;

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

анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;

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

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

использовать языки программирования для управления роботами;

осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;

соблюдать правила безопасного пилотирования;  
самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;  
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, 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 запрограммированных 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	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий	2			
1.2	Проекты и проектирование	2			
4					
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Введение в графику и черчение	4			
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение	4			
8					
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	2			
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2			
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	4			

3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	2			
3.5	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта	4			
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий	8			
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2			
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2			
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия	4			
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий	6			
36					
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4			
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2			
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и	2			

	функции				
4.4	Программирование робота	2			
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4			
4.6	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности	6			
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	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Модели и моделирование. Мир профессий	2			
1.2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	2			
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2			
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе	4			
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	2			
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	2			
3.2	Способы обработки тонколистового металла	2			

3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки <b>Ручная обработка изделий из металлов и сплавов (НДЖ)3ч.</b> <b>Мелкий ремонт изделий из металлов и сплавов (НДЖ)1ч.</b> <b>Советы по интернету (НДЖ)1ч.</b>	6			
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4			
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	8			
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2			
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2			
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	10			
Итого по разделу		36			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Мобильная робототехника	2			
4.2	Роботы: конструирование и управление	4			
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4			
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2			
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4			

4.6	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники	4			
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	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2			
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2			
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Конструкторская документация	2			
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	6			
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
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.	4			

	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью				
Итого по разделу		10			
<b>Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>					
4.1	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	4			
4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	4			
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2			
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	4			
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека. Мир профессий	6			
4.6	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	4			
4.7	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2			
Итого по разделу		26			
<b>Раздел 5. Робототехника</b>					
5.1	Промышленные и бытовые роботы	4			
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов	4			

5.3	Программирование управления роботизированными моделями	6			
5.4	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мир профессий	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	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
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			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Конструкторская документация	2			
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	6			
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>					

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			
<b>Раздел 4. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
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			
<b>Раздел 5. Робототехника</b>					
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			
<b>Раздел 6. Вариативный модуль Растениеводство</b>					
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			
<b>Раздел 7. Вариативный модуль «Животноводство»</b>					
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	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Управление производством и технологии	1			
1.2	Производство и его виды	1			
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2			
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий	2			
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2			
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
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. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Защита проекта	4			
Итого по разделу		12			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Автоматизация производства	1			
4.2	Подводные робототехнические системы	1			
4.3	Беспилотные летательные аппараты	9			
4.4	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника»	1			
4.5	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1			
4.6	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта по робототехнике. Мир профессий, связанных с робототехникой	1			
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	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Управление производством и технологии	1			
1.2	Производство и его виды	1			
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2			
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий.	2			
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2			
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			
3.2	Прототипирование	2			
3.3	Изготовление прототипов с	4			

	использованием с использованием технологического оборудования. Выполнение и защита проекта. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью				
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Автоматизация производства	1			
4.2	Подводные робототехнические системы	1			
4.3	Беспилотные летательные аппараты	5			
4.4	Основы проектной деятельности	2			
4.5	Основы проектной деятельности. Защита проекта. Мир профессий	1			
Итого по разделу		10			
<b>Раздел 5. Вариативный модуль «Растениеводство»</b>					
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			
4					
<b>Раздел 6. Вариативный модуль «Животноводство»</b>					
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	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Управление производством и технологии	1			
1.2	Производство и его виды	1			
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2			
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			
2.2	Прототипирование	2			
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			
3.2	Прототипирование	2			
3.3	Проектирование и 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. Мир профессий Защита проекта	4			
Итого по разделу		12			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Автоматизация производства	1			
4.2	Подводные робототехнические системы	1			
4.3	Беспилотные летательные аппараты	5			
Итого по разделу		7			
<b>Раздел 5. Автоматизированные системы</b>					
5.1	Введение в автоматизированные системы	1			
5.2	Принципы управления автоматизированными системами	1			
5.3	Электрические цепи, принципы коммутации	1			
5.4	Основные электрические устройства и системы	1			
5.5	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1			
5.6	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1			
5.7	Основы проектной деятельности. Мир	1			

	профессий.				
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	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий.	2			
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2			
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2			
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий.	2			
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7			
3.2	Основы проектной деятельности	4			
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1			

Итого по разделу		12			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1			
4.2	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	6			
4.3	Система «Интренет вещей»	1			
4.4	Промышленный Интернет вещей	1			
4.5	Потребительский Интернет вещей	1			
4.6	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»	3			
4.7	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей	1			
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) образовательн ые ресурсы
		Всего	Контрольны е работы	Практически е работы	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>					
1.1	Предпринимательств о. Организация собственного производства. Мир профессий	2			
1.2	Бизнес- планирование. Технологическое предпринимательст во	2			
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
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			
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>					
3.1	Аддитивные технологии Создание моделей, сложных объектов	7			
3.2	Основы проектной деятельности	4			
3.3	Мир профессий. Профессии,	1			

	связанные с 3D-технологиями				
Итого по разделу		12			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту. Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	4			
4.2	Система «Интернет вещей»	1			
4.3	Промышленный Интернет вещей	1			
4.4	Потребительский Интернет вещей	1			
Итого по разделу		7			
<b>Раздел 5. Автоматизированные системы</b>					
5.1	Управление техническими системами	1			
5.2	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	2			
5.3	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	2			
5.4	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1			
5.5	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на	1			

	предприятиях региона. Защита проекта				
Итого по разделу		7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

## **ПРОГРАММА**

### **«НАВЫКИ ДЛЯ ЖИЗНИ: ТРУДОВОЕ ОБУЧЕНИЕ»**

#### **Примерное тематическое планирование**

#### **Технический труд**

*5класс*



№ п/п	Тема/ кол-во часов	Основное содержание  по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
1	Изготовление изделий из древесины и древесных материалов. (8 часов)	Изделия из древесины в жилом доме.  Операции разметки, пиления, строгания, шлифовки, художественной отделки изделия	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>классифицировать технологии обработки древесины с позиций обеспечения безопасности жилища;</p> <p>сравнивать изделия из древесины по назначению, способу изготовления;</p> <p>называть виды древесины, используемые в жилом доме.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>изготовление изделия на основе операций разметки, пиления, строгания, выпиливания, шлифовки</p>
2	Использование электроинструментов при обработке и ремонте изделий из древесины и древесных материалов. (1 час)	Приборы для выжигания. Правила работы с электроприборами	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>выявлять потребность в отделке изделия;</p> <p>осуществлять выбор рисунка для отделки в зависимости от назначения изделия.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>отделка изделия выжиганием</p>
3	Уход за изде-	Факторы внешней	<b>Аналитическая деятельность:</b>

	<p>лиями из древесины и древесных материалов.</p> <p>(1 час)</p>	<p>среды, влияющие на внешний вид и срок службы изделия.</p> <p>Правила повседневного ухода.</p> <p>Средства ухода</p>	<p>приводить примеры влияния факторов внешней среды на внешний вид и срок службы изделия;</p> <p>классифицировать средства ухода за изделиями из древесины.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>использование природных средств по уходу за изделиями из древесины (лимон, чай, льняное масло, воск)</p>
4	<p>Изделия из пластика: использование, утилизация.</p> <p>(1 час)</p>	<p>Виды пластмасс и их использование в быту.</p> <p>Маркировка изделий</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>классифицировать пластмассы;</p> <p>определять варианты применения.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>распознавание маркировки на изделиях из пластмасс</p>
5	<p>Стекло, металллокерамика, керамика, фарфор: использование, утилизация.</p> <p>(2 часа)</p>	<p>Изделия из стекла, металллокерамики, керамики, фарфора.</p> <p>Факторы, влияющие на внешний вид и срок службы.</p> <p>Средства по уходу</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>классифицировать изделия по назначению и виду материала;</p> <p>определять безопасность средств по уходу за изделиями.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>чтение инструкций средств по уходу за изделиями из стекла, металллокерамики, керамики, фарфора</p>
6	<p>Ручная обработка изделий из металлов</p>	<p>Операция разметки заготовки из проволоки.</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>классифицировать виды проволоки в зависимости от изготавливаемого материала;</p>

	и сплавов. (4 часа)	Резка проволоки. Чистовая обработка изделий из проволоки	сравнивать результаты разметки, выполненные различными инструментами; определять точность выполненной работы. <b>Практическая деятельность:</b> изготовление изделий из проволоки
7	Мелкий ремонт изделий из металлов и сплавов. (1 час)	Виды дефектов изделий из проволоки. Способы устранения дефектов	<b>Аналитическая деятельность:</b> классифицировать дефекты изделий из проволоки в зависимости от их назначения; выбирать наиболее рациональный способ устранения дефекта изделия из проволоки. <b>Практическая деятельность:</b> устранение дефекта на изделии из проволоки
8	Советы по интернету. (1 час)	Представленные в сети Интернет технологии работы с древесиной и проволокой	<b>Аналитическая деятельность:</b> сравнивать представленные в сети Интернет материалы и технологии работы с древесиной и проволокой в соответствии с критериями технологичности, безопасности организации работ, проверять соответствие возрастным особенностям. <b>Практическая деятельность:</b> определение достоверности представленной информации

6 класс

№ п/п	Тема/ кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
----------	-----------------------	------------------------------------	-------------------------------------------------------

1	Изготовление изделий из древесины и древесных материалов. (7 часов)	Изделия из древесных материалов в жилом доме. Операции разметки, пиления, строгания, выпиливания, сверления, шлифовки	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>классифицировать технологии обработки древесных материалов с позиций обеспечения безопасности жилища;</p> <p>сравнивать изделия из древесных материалов по назначению, способу изготовления; называть виды древесных материалов, используемых в жилом доме.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>изготовление изделия на основе операций разметки, пиления, строгания, выпиливания, шлифовки</p>
2	Использование электроинструментов при обработке и ремонте изделий из древесины и древесных материалов. (1 час)	Обработка изделий из древесных материалов с использованием электроинструмента (электролобзик, шуруповерт)	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>сравнивать трудоемкость работы различных инструментов;</p> <p>сравнивать опасность работы электроинструментом и ручного инструмента.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>соединение отдельных деталей изделия</p>
3	Уход за изделиями из древесины и древесных мате-	Факторы внешней среды, влияющие на внешний вид и срок службы	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>приводить примеры влияния факторов внешней среды на внешний вид и срок службы изделия;</p>

	риалов. (1 час)	изделия. Правила повседневного ухода. Средства ухода	классифицировать средства ухода за изделиями из древесных материалов. <b>Практическая деятельность:</b> использование природных средств по уходу за изделиями из древесины и древесных материалов (лимон, чай, льняное масло, воск)
4	Изделия из пластика: использование, утилизация. (1 час)	Виды пластмасс и их использование в быту. Маркировка изделий. Срок службы	<b>Аналитическая деятельность:</b> характеризовать виды пластмассы; определять срок службы изделия. <b>Практическая деятельность:</b> распознавание срока службы изделия по маркировке

5	Стекло, металлокерамики, фарфора: использование, утилизация. (1 час)	Изделия из стекла, керамики, фарфора. Факторы, влияющие на внешний вид и срок службы. Срок службы	<b>Аналитическая деятельность:</b> таллокерамики, керамика, фарфора по назначению и виду материала; определять безопасность средств по уходу за изделиями. <b>Практическая деятельность:</b> определение срока службы изделий из стекла, металлокерамики, керамики, фарфора по внешнему виду, наличию дефектов, возможности ремонта
---	-------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6	Ручная обработка изделий из металлов и сплавов. (3 часа)	Операция разметки заготовки из тонколистового металла. Резка тонколисто-	<b>Аналитическая деятельность:</b> сравнивать результаты разметки, выполненные различными инструментами; определять точность выполненной работы. <b>Практическая деятельность:</b>
---	-------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

вого металла. изготовление изделий из тонколистового ме-  
Чистовая обра- талла  
ботка тонколисто-  
вого металла

---

7 Мелкий ре- Виды дефектов **Аналитическая деятельность:**  
монт изделий изделий из тонко- классифицировать дефекты изделий из тон-  
из металлов листового металла колистового металла в зависимости от их  
и сплавов. назначения;  
(1 час) выбирать наиболее рациональный способ  
устранения дефекта изделия из тонколисто-  
вого металла.

**Практическая деятельность:**  
устранение дефекта изделия из тонколисто-  
вого металла

---

8 Советы по ин- Представленные в **Аналитическая деятельность:**  
тернету. сети Интернет сравнивать представленные в сети Интернет  
(1 час) технологии рабо- материалы и технологии работы с древесны-  
ты с древесными ми материалами и тонколистовым металлом  
материалами и в соответствии с критериями технологично-  
тонколистовым сти, безопасности организации работ, прове-  
металлом рять соответствие возрастным особенностям.

**Практическая деятельность:**  
определение достоверности представленной  
информации

---

№ п/п	Тема / кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
1	Изготовление изделий из древесины и древесных материалов.	Изделия из древесины и древесных материалов и технологии их изготовления.	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>проектировать процесс изготовления изделия;</p> <p>оценивать свойства материала в зависимости от назначения.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p>

	(3 часа)	Операции разметки, пиления, строгания, выпиливания, долбления, сверления, шлифовки	изготавливать детали из древесины и древесных материалов
2	Мелкий ремонт изделий	Использование гвоздей и шурупов	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>классифицировать соединение детал</p>

л

	при обработке и ремонте изделий из древесины и древесных материалов. (2 часа)	товления и ремонта изделий: электролобзик, шуруповерт, шлифовальная машина	сравнивать опасность работы электроинструментом и ручным инструментом.  <b>Практическая деятельность:</b> изготовление и ремонт изделий
4	Уход за изделиями из древесины и древесных материалов. (1 час)	Народные рецепты ухода за изделиями из древесины и древесных материалов	<b>Аналитическая деятельность:</b> определять доступность использования народных рецептов по уходу за изделиями из древесины и древесных материалов; определять возможность использования народных рецептов с позиций обеспечения безопасности жилища;  <b>Практическая деятельность:</b> апробирование одного народного рецепта
5	Изделия из пластика: использование, утилизация. (1 час)	Виды пластмасс и их использование в быту. Маркировка изделий. Срок службы	<b>Аналитическая деятельность:</b> характеризовать виды пластмассы; определять срок службы изделия.  <b>Практическая деятельность:</b> распознавание срока службы изделия по его маркировке
6	Стекло, металлокерамика, керамика, фарфор: использование,	Изделия из стекла, металлокерамики, керамики, фарфора. Факторы, влияю-	<b>Аналитическая деятельность:</b> характеризовать изделия по назначению и виду материала; определять безопасность средств по уходу за изделиями.



	утилизация. (1 час)	щие на внешний вид и срок службы.	<b>Практическая деятельность:</b> определение срока службы изделий из стекла, металлокерамики, керамики, фарфора по
		Срок службы	внешнему виду, наличию дефектов, возможности ремонта
7	Ручная обработка изделий из металлов и сплавов. (3 часа)	Изготовление изделий из тонколистового металла. Выполнение операций разметки, рубки, опилования, сверления	<b>Аналитическая деятельность:</b> сравнивать результаты измерения линейкой и штангенциркулем. <b>Практическая деятельность:</b> изготовление изделий из тонколистового металла
8	Использование электроинструментов при обработке и ремонте изделий из металлов и сплавов. (2 часа)	Изготовление изделий из тонколистового металла Выполнение операций с использованием электроинструмента	<b>Аналитическая деятельность:</b> характеризовать используемые электроинструменты; сравнивать производительность труда при выполнении изделий ручным способом и с применением электроинструментов. <b>Практическая деятельность:</b> изготовление изделий из тонколистового металла с использованием электроинструмента
9	Мелкий ремонт изделий из металлов и сплавов. (2 часа)	Дефекты изделий из металлов и сплавов. Ремонт изделия: усиление конструкции допол-	<b>Аналитическая деятельность:</b> классифицировать дефекты в зависимости от возможности устранения. <b>Практическая деятельность:</b> ремонт изделия: усиление конструкции дополнительными элементами, исправление

		нительными элементами, исправление деформированных элементов	деформированных элементов
10	Советы по интернету. (1 час)	Представленные в сети Интернет технологии работы с древесными материалами и тонколистовым металлом	<b>Аналитическая деятельность:</b> сравнивать представленные в сети Интернет материалы и технологии работы с древесными материалами и тонколистовым металлом в соответствии с критериями технологичности, безопасности организации работ, проверять соответствие возрастным особенностям. <b>Практическая деятельность:</b> определение достоверности представленной информации

8 класс

№	Тема/ кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
1	Изготовление изделий из древесины и древесных материалов. (3 часа)	Изделия из древесины и древесных материалов и технологии их изготовления. Операции разметки, пиления, строгания, выпиливания,	<b>Аналитическая деятельность:</b> проектировать процесс изготовления изделия; оценивать свойства материала в зависимости от назначения. <b>Практическая деятельность:</b> изготовление изделий из древесины и древесных материалов

		ния, долбления, сверления, шлифовки	
2	Мелкий ремонт изделий из древесины и древесных материалов. (1 час)	Шпоночные соединения деталей в изделии из древесины и древесных материалов	<b>Аналитическая деятельность:</b> характеризовать соединение деталей в изделиях;  определять возможность ремонта шпоночного соединения деталей в изделии.  <b>Практическая деятельность:</b> ремонт изделий из древесины и древесных материалов
3	Использование электроинструментов при обработке и ремонте изделий из древесины и древесных материалов. (2 часа)	Использование электроинструмента для изготовления и ремонта изделий:  электролобзик, шуруповерт, шлифовальная машина	<b>Аналитическая деятельность:</b> сравнивать трудоемкость работ, выполненных различными инструментами;  сравнивать опасность работы электроинструментом и ручным инструментом.  <b>Практическая деятельность:</b> изготовление и ремонт изделий
4	Уход за изделиями из древесины и древесных материалов.	Народные рецепты ухода за изделиями древесины и древесных материалов	<b>Аналитическая деятельность:</b> определять доступность использования народных рецептов по уходу за изделиями из древесины и древесных материалов;  определять возможность использования

	(1 час)		народных рецептов с позиций обеспечения безопасности жилища; <b>Практическая деятельность:</b> апробирование одного народного рецепта
5	Изделия из пластика: использование, утилизация. (2 часа)	Использование пластмасс в ремонте изделий	<b>Аналитическая деятельность:</b> характеризовать виды пластмассы; определять возможность использования пластмасс в ремонте изделий. <b>Практическая деятельность:</b> ремонт изделия с применением пластмасс
6	Ручная обработка изделий из металлов и сплавов. (2 часа)	Выполнение операций разметки, резки металла слесарной ножовкой, опиливания, сверления	<b>Аналитическая деятельность:</b> характеризовать приемы резки металла слесарной ножовкой; сравнивать виды резки и рубки металла. <b>Практическая деятельность:</b> изготовление изделия
7	Мелкий ремонт изделий из металлов	Ремонт изделия: усиление конструкции допол-	<b>Аналитическая деятельность:</b> характеризовать дефекты изделий из тонколистового металла;

	и сплавов. (2 часа)	нительными элементами, исправление деформированных элементов	проектировать ремонт изделия. <b>Практическая деятельность:</b> мелкий ремонт изделия
8	Использование электроинструмен-	Выполнение ремонтных работ с использованием	<b>Аналитическая деятельность:</b> характеризовать используемые электроинструменты;

	тов при обработке и ремонте изделий из металлов и сплавов. (2 часа)	электроинструментов	сравнение производительности труда при выполнении изделий ручным способом и с применением электроинструментов.  <b>Практическая деятельность:</b> ремонт изделий из металла с использованием электроинструмента
9	Советы по интернету. (1 час)	Представленные в сети Интернет технологии работы с древесными материалами и тонколистовым металлом	<b>Аналитическая деятельность:</b> сравнивать представленные в сети Интернет материалы и технологии работы с древесными материалами и тонколистовым металлом в соответствии с критериями технологичности, безопасности организации работ, проверять соответствие возрастным особенностям.  <b>Практическая деятельность:</b> определение достоверности представленной информации

9 класс

№ п/п	Тема/ кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
1	Изготовление изделий из древесины и древесных материалов.	Изделия из древесины и древесных материалов и технологии их изготовления.	<b>Аналитическая деятельность:</b> проектировать процесс изготовления изделия; оценивать свойства материала в зависимости от назначения.  <b>Практическая деятельность:</b>

	(3 часа)	Операции разметки, пиления, строгания, выпиливания, долбления, сверления, шлифовки	изготовление изделий из древесины и древесных материалов
2	Использование электроинструментов при обработке и ремонте изделий из древесины и древесных материалов.	Использование электроинструмента для изготовления и ремонта изделий: электролобзик, электродрель, шуруповерт, шлифовальная машина	<b>Аналитическая деятельность:</b> сравнивать трудоемкость работы различными инструментами; сравнивать опасности работы с использованием электроинструмента и ручного инструмента. <b>Практическая деятельность:</b> изготовление и ремонт изделий
	(2 часа)		
	Мелкий ремонт изделий из древесины и древесных материалов.	Ремонт соединения деталей в изделии из древесины и древесных материалов на шкантах	<b>Аналитическая деятельность:</b> характеризовать соединение деталей в изделиях; определять возможность ремонта соединения деталей на шкантах в изделии. <b>Практическая деятельность:</b> ремонт изделий из древесины и древесных материалов
3	Уход за изделиями из де-	Использование современных	<b>Аналитическая деятельность:</b> характеризовать изделия по назначению

	<p>рева и древесных материалов.</p> <p>(1 час)</p>	<p>средств по уходу за изделиями из дерева и древесных материалов</p>	<p>и виду материала;</p> <p>определять безопасность современных средств по уходу за изделиями;</p> <p>сравнивать современные и народные, природные средства по уходу.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>апробирование одного современных средств по уходу за изделиями из дерева и древесных материалов</p>
4	<p>Изделия из пластика: использование, утилизация.</p> <p>(2 часа)</p>	<p>Вторичное использование пластмасс в быту</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>характеризовать виды пластмассы в зависимости от их повторного использования;</p> <p>определять возможность вторичного использования пластмасс.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>изготовление изделия из пластмасс</p>
5	<p>Ручная обработка изделий из металлов и сплавов.</p> <p>(2 часа)</p>	<p>Изготовление изделия, имеющего резьбовое соединение</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>характеризовать технологические свойства металла;</p> <p>сравнивать виды резьбовых соединений.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>изготовление изделия с резьбовым соединением с помощью плашек</p>
6	<p>Мелкий ремонт изделий из металлов и сплавов.</p>	<p>Ремонт резьбовых соединений</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>классифицировать дефекты в резьбовых соединениях по способу восстановления;</p> <p>проектировать ремонт.</p>

	(2 часа)		<b>Практическая деятельность:</b> мелкий ремонт резьбового соединения
7	Использование электроинструментов при обработке и ремонте изделий	Выполнение ремонтных работ с использованием электроинструмента	<b>Аналитическая деятельность:</b> характеризовать используемые электроинструменты;  сравнивать производительность труда при изготовлении изделий ручным способом и с применением электроинструментов.

	изделий из металлов и сплавов. (2 часа)		<b>Практическая деятельность:</b> ремонт изделий из металла с использованием электроинструмента
8	Советы по интернету. (1 час)	Представленные в сети Интернет технологии работы с древесными материалами и тонколистовым металлом	<b>Аналитическая деятельность:</b> сравнивать представленные в сети Интернет материалы и технологии работы с древесными материалами и тонколистовым металлом в соответствии с критериями технологичности, безопасности организации работ, проверять соответствие возрастным особенностям.  <b>Практическая деятельность:</b> определение достоверности представленной информации



## Обслуживающий труд

### 5 класс

№ п/п	Тема/ кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
1	Готовим быстро и вкусно. (2 часа)	Приготовление сложных бутербродов	<b>Аналитическая деятельность:</b> сравнивать компоненты бутерброда; определять наиболее оптимальное сочетание продуктов; оценивать оформление бутерброда. <b>Практическая деятельность:</b> приготовление сложных бутербродов
2	Полуфабрикаты. (1 час)	Мясные и овощные полуфабрикаты для приготовления сложных бутербродов	<b>Аналитическая деятельность:</b> анализировать возможность использования полуфабрикатов для приготовления бутербродов. <b>Практическая деятельность:</b> определение характеристик полуфабриката

			по маркировке
3	Полезный завтрак для всей семьи. (2 часа)	Приготовление полезного завтрака	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>выявлять вкусовые предпочтения членов семьи;</p> <p>анализировать полезность блюд в соответствии с возрастными особенностями и состоянием здоровья;</p> <p>приводить примеры использования продуктов для приготовления завтрака.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>приготовление полезного завтрака</p>
4	Рецепты из интернета. (1 час)	Анализ предложенных рецептов приготовления завтрака	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>анализировать предложенные рецепты приготовления завтрака с позиций технологичности, питательности и полезности.</p>
			<p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>анализ рецептов полезного завтрака из интернета</p>

5	Санитарные нормы и правила в быту. (1 час)	Требования к содержанию жилых помещений. Влажная уборка помещений. Проветривание помещений	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> анализировать санитарно-гигиеническое состояние жилого помещения; выявлять зависимость между состоянием жилого помещения и действиями человека; сравнивать состояние жилого помещения до и после влажной уборки.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> организация влажной уборки помещения</p>
6	Мелкий ремонт одежды. (2 часа)	Ремонт одежды с использованием пуговиц	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> выявлять потребность в мелком ремонте одежды; осуществлять выбор способа восстановления целостного образа одежды.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> мелкий ремонт одежды: пришивание пуговиц; декоративная отделка дефекта на одежде пуговицами</p>

7	Способы изготовления текстильных изделий. (5 часов)	Ручная и машинная обработка ткани	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>анализировать возможности изготовления изделия;</p> <p>определять необходимые материалы, инструменты, приспособления и оборудование для изготовления изделия;</p> <p>планировать процесс изготовления изделия.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>изготовление изделия из ткани</p>
8	Уход за текстильными изделиями. (1 час)	Определение рекомендаций по уходу за изделиями из хлопчатобумажных и льняных материалов	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>выявлять наличие в составе материала искусственных и синтетических соединений (добавок);</p> <p>определять способы ухода за изделиями из хлопчатобумажных и льняных материалов.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>разработка рекомендаций по уходу за изделиями из хлопчатобумажных и льняных ма-</p>

			териалов
9	Советы по интернету. (2 часа)	Анализ представленных в сети Интернет технологий изготовления текстильных изделий и способов ремонта и ухода за одеждой	<b>Аналитическая деятельность:</b> сравнивать представленные в сети Интернет материалы и технологии работы с текстилем в соответствии с критериями технологичности, безопасности организации работ, проверять соответствие возрастным особенностям. <b>Практическая деятельность:</b> определение достоверности представленной информации

*6 класс*

№ п/п	Тема/ кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
1	Готовим быстро и вкусно. (2 часа)	Приготовление десертов	<b>Аналитическая деятельность:</b> анализировать состав десерта; определять наиболее оптимальное сочетание продуктов;

			оценивать оформление десерта. <b>Практическая деятельность:</b> приготовление десерта
2	Полуфабрикаты. (1 час)	Мясные и овощные полуфабрикаты для приготовления обеда	<b>Аналитическая деятельность:</b> анализировать возможность использования полуфабрикатов для приготовления обеда. <b>Практическая деятельность:</b> определение характеристик полуфабриката по маркировке
3	Обедаем всей семьей. (2 часа)	Обед из полуфабрикатов	<b>Аналитическая деятельность:</b> анализировать меню обеда; определять необходимые ингредиенты для приготовления первого блюда. <b>Практическая деятельность:</b> приготовления первого блюда
4	Рецепты из интернета. (1 час)	Анализ предложенных рецептов приготовления	<b>Аналитическая деятельность:</b> анализировать предложенные рецепты приготовления первых блюд с позиций техноло-

		первых блюд	гичности, питательности и полезности. <b>Практическая деятельность:</b> анализ рецептов приготовления первых блюд из интернета
5	Санитарные нормы и правила в быту. (1 час)	Требования к сохранению мебели в жилых помещениях. Уход за мебелью	<b>Аналитическая деятельность:</b> выявлять состояние мебели; определять влияние внешних факторов на состояние мебели; выбирать средства по уходу за мебелью. <b>Практическая деятельность:</b> использование средств по уходу за мебелью
6	Мелкий ремонт одежды. (2 часа)	Ремонт одежды с использованием декоративных элементов отделки	<b>Аналитическая деятельность:</b> выявлять потребность в мелком ремонте одежды; осуществлять выбор способа восстановления целостного образа одежды. <b>Практическая деятельность:</b> мелкий ремонт одежды: пришивание пуго-

			виц; декоративная отделка дефекта на одежде пуговицами
7	Способы изготовления текстильных изделий. (5 часов)	Ручная и машинная обработка ткани	<b>Аналитическая деятельность:</b> анализировать возможности изготовления изделия;
			определять необходимые материалы, инструменты, приспособления и оборудование для изготовления изделия; планировать процесс изготовления изделия. <b>Практическая деятельность:</b> изготовление изделия из ткани
8	Уход за текстильными изделиями. (1 час)	Определение рекомендаций по уходу за изделиями из шелковых и шерстяных тканей	<b>Аналитическая деятельность:</b> выявлять наличие в составе материала искусственных и синтетических соединений (добавок); определять способы ухода за изделиями из шелковых и шерстяных тканей. <b>Практическая деятельность:</b>



			разработка рекомендаций по уходу за изделиями из шелковых и шерстяных тканей
9	Советы по интернету. (1 час)	Представленные в сети Интернет технологии изготовления и ухода, мелкого ремонта изделий из шелковых и шерстяных тканей	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>сравнивать представленные в сети Интернет материалы и технологии изготовления и ухода, мелкого ремонта изделий из шелковых и шерстяных тканей в соответствии с критериями технологичности, безопасности организации работ, проверять соответствие возрастным особенностям.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>определение достоверности представленной информации</p>

*7 класс*

№ п/п	Тема/ кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
1	Готовим	Приготовление	<b>Аналитическая деятельность:</b>

	быстро и вкусно. (3 часа)	овощных блюд	анализировать способы приготовления овощных блюд; определять наиболее оптимальное сочетание продуктов; оценивать оформление готового блюда. <b>Практическая деятельность:</b> приготовление овощных блюд
2	Полуфабри- каты. (1 час)	Рыбные и овощ- ные полуфабрика- ты для пригото- вления ужина	<b>Аналитическая деятельность:</b> анализировать возможность использования полуфабрикатов для приготовления блюд. <b>Практическая деятельность:</b> определение характеристик полуфабриката по маркировке
3	Готовим ужин дома быстро из доступных	Приготовление ужина.	<b>Аналитическая деятельность:</b> анализировать меню ужина; определять ингредиенты для приготовления блюд.
	продуктов.		<b>Практическая деятельность:</b>

	(1 час)		приготовление блюда из овощей.
4	Рецепты из интернета. (1 час)	Анализ предложенных рецептов приготовления овощных и рыбных блюд	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> анализировать предложенные рецепты приготовления овощных и рыбных блюд с позиций технологичности, питательности и полезности.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> анализ рецептов приготовления овощных и рыбных блюд из Интернета</p>
5	Санитарные нормы и правила в быту. (1 час)	Требования к содержанию элементов декора в жилых помещениях	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> выявлять состояние элементов декора; определять влияние внешних факторов на состояние элементов декора; выбирать средства ухода за элементами декора.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> использование средств по уходу за элемен-</p>

			тами декора
6	Мелкий ремонт одежды. (2 часа)	Ремонт одежды	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>выявлять потребность в мелком ремонте одежды;</p> <p>осуществлять выбор способа восстановления целостного образа одежды.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>мелкий ремонт одежды: восстановление распорванных швов, ремонт низа изделия</p>
7	Способы изготовления текстильных изделий. (4 часа)	Ручная и машинная обработка ткани	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>анализировать возможности изготовления изделия;</p> <p>определять необходимые материалы, инструменты, приспособления и оборудование для изготовления изделия;</p> <p>планировать процесс изготовления изделия.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>изготовление изделия из ткани</p>

8	Уход за текстильными изделиями. (2 часа)	Определение рекомендаций по уходу за изделиями из искусственных тканей	<p><b>Аналитическая деятельность:</b>  характеризовать технологические свойства искусственных тканей;  определять способы ухода за изделиями из искусственных тканей</p> <p><b>Практическая деятельность:</b>  разработка рекомендаций по уходу за изделиями из искусственных тканей</p>
9	Советы по интернету. (2 часа)	Представленные в сети Интернет технологии работы с текстильными материалами	<p><b>Аналитическая деятельность:</b>  сравнивать представленные в сети Интернет материалы и технологии работы с текстильными материалами в соответствии с критериями технологичности, безопасности организации работ, проверять соответствие воз-</p>

			<p>растным особенностям.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> определение достоверности представленной информации</p>
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8 класс

№ п/п	Тема/ кол-во часов	Основное содержание  по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
1	Готовим быстро и вкусно.  (4 часа)	Приготовление мучных и молоч- ных блюд	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> анализировать способы приготовления муч- ных и молочных блюд; определять наиболее оптимальное сочетание продуктов; оценивать качество мучных и молочных блюд.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> приготовление мучных и молочных блюд</p>
2	Полуфабри- каты.  (1 час)	Хлебобулочные замороженные полуфабрикаты	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> анализировать возможность использования полуфабрикатов для приготовления мучных и молочных блюд.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p>

			определение характеристик полуфабриката по маркировке
3	Рецепты из сети Интернет. (1 час)	Анализ предложенных рецептов приготовления мучных и молочных блюд	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> анализировать предложенные рецепты приготовления мучных и молочных блюд с позиций технологичности, питательности и полезности.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> анализ рецептов приготовления мучных и молочных блюд из сети Интернет</p>
4	Санитарные нормы и правила в быту. (1 час)	Требования к содержанию жилых помещений	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> выявлять санитарно-гигиеническое состояние жилых помещений; выбирать средства малой механизации для уборки жилых помещений; анализировать эффективность использования электрооборудования.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p>

			использование различных средств при уборке жилых помещений
5	Мелкий ремонт одежды.  (2 часа)	Ремонт одежды	<b>Аналитическая деятельность:</b>  выявлять потребность в мелком ремонте одежды;  осуществлять выбор способа восстановления целостного образа одежды.
			<b>Практическая деятельность:</b>  мелкий ремонт одежды: замена застёжки «молния»
6	Способы изготовления текстильных изделий.  (4 часа)	Ручная и машинная обработка ткани	<b>Аналитическая деятельность:</b>  анализировать возможности изготовления изделия;  определять необходимые материалы, инструменты, приспособления и оборудование для изготовления изделия;  планировать процесс изготовления изделия.  <b>Практическая деятельность:</b>



			изготовление изделия из ткани
7	Уход за текстильными изделиями. (2 часа)	Определение рекомендаций по уходу за изделиями из искусственных тканей	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>характеризовать технологические свойства искусственных тканей; определять способы ухода за изделиями из искусственных тканей</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>разработка рекомендаций по уходу за изделиями искусственных тканей</p>
8	Советы по интернету. (2 часа)	Представленные в сети Интернет технологии пошива, ухода и ремонта изделий из искусственных тканей	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>сравнивать представленные в сети Интернет материалы и технологии пошива, ухода и ремонта изделий из искусственных тканей в соответствии с критериями технологичности, безопасности организации работ, проверять соответствие возрастным особенностям.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>определение достоверности представленной</p>

			информации
--	--	--	------------

9 класс

№ п/п	Тема/ кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
1	Готовим быстро и вкусно. (4 часа)	Приготовление блюдов для празд- ничного стола	<b>Аналитическая деятельность:</b> анализировать способы приготовления блюд для праздничного стола; определять наиболее оптимальное сочетание продуктов; оценивать качество блюд. <b>Практическая деятельность:</b> приготовление блюд для праздничного стола

2	Полуфабрикаты. (1 час)	Полуфабрикаты	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> анализировать возможность использования полуфабрикатов для приготовления блюд праздничного стола.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> определение характеристик полуфабриката по маркировке</p>
3	Рецепты из интернета. (1 час)	Анализ предложенных рецептов приготовления блюд для праздничного стола	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> анализировать предложенные рецепты приготовления блюд для праздничного стола с позиций технологичности, питательности и полезности.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b> анализ рецептов приготовления блюд для праздничного стола из интернета</p>
4	Санитарные нормы и правила в быту.	Требования к содержанию жилых помещений	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> определять необходимость мелкого ремонта жилого помещения;</p>

	(1 час)		<p>проектировать выполнение работ по мелкому ремонту жилого помещения.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>анализировать возможность выполнения самостоятельно мелкого ремонта</p>
5	<p>Мелкий ремонт одежды.</p> <p>(2 часа)</p>	Ремонт одежды	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>выявлять потребность в мелком ремонте одежды;</p> <p>осуществлять выбор способа восстановления целостного образа одежды.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>мелкий ремонт одежды: изготовление заплат</p>
6	<p>Способы изготовления текстильных изделий.</p> <p>(4 часа)</p>	Ручная и машинная обработка ткани	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>анализировать возможности изготовления изделия;</p> <p>определять необходимые материалы, инструменты, приспособления и оборудование для изготовления изделия;</p>

			<p>планировать процесс изготовления изделия.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>изготовление изделия из ткани</p>
7	Уход за текстильными изделиями. (2 часа)	Разработка рекомендаций по уходу за изделиями из синтетических тканей	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>характеризовать технологические свойства синтетических тканей; определять способы ухода за изделиями из синтетических тканей</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <p>разработка рекомендаций по уходу за изделиями из синтетических тканей</p>
8	Советы по интернету. (2 часа)	Представленные в сети Интернет технологии пошива, ухода и ремонта изделий из синтетических тканей	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <p>сравнивать представленные в сети Интернет материалы и технологии пошива, ухода и ремонта изделий из синтетических тканей в соответствии с критериями технологичности, безопасности организации работ, проверять</p>

соответствие возрастным особенностям.

--	--	--	--

**Практическая деятельность:** определение достоверности представленной информации

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**5 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Технологии вокруг нас	1				
2	Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций»	1				
3	Проекты и проектирование	1				
4	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1				
5	Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений»	1				
6	Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»	1				
7	Графические изображения	1				
8	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1				
9	Основные элементы графических изображений	1				
10	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1				
11	Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение	1				

	чертежа плоской детали (изделия)»					
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и др.)	1				
13	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства. Практическая работа «Изучение свойств бумаги»	1				
14	Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1				
15	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств древесины»	1				
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				
17	Технология обработки древесины ручным инструментом	1				
18	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами	1				
19	Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	1				
20	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение	1				



	технологических операций с использованием электрифицированного инструмента					
21	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	1				
22	Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия	1				
23	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1				
24	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1				
25	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др.	1				
26	Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины»	1				
27	Основы рационального питания. Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей	1				
28	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей»	1				
29	Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы»	1				

30	Пищевая ценность и технологии обработки яиц. Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц»	1				
31	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20»	1				
32	Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Подготовка проекта к защите	1				
33	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов	1				
34	Защита группового проекта «Питание и здоровье человека»	1				
35	Текстильные материалы, получение свойства. Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон»	1				
36	Общие свойства текстильных материалов. Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1				
37	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1				
38	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение	1				

	прямых строчек»					
39	Конструирование и изготовление швейных изделий	1				
40	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				
41	Чертеж выкроек швейного изделия	1				
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	1				
43	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1				
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия	1				
45	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1				
46	Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите	1				
47	Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и др.	1				
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				

49	Робототехника, сферы применения	1				
50	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	Датчики, функции, принцип работы	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	1				

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

## 6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Модели и моделирование. Инженерные профессии	1				
2	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»	1				
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1				
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1				
5	Чертеж. Геометрическое черчение	1				
6	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1				
7	Введение в компьютерную графику. Мир изображений	1				
8	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1				
9	Создание изображений в графическом редакторе	1				

10	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1				
11	Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1				
12	Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др.	1				
13	Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов	1				
14	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1				
15	Технологии обработки тонколистового металла	1				
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				
17	Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	1				
18	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами	1				
19	Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление	1				

20	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции	1				
21	Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки	1				
22	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1				
23	Контроль и оценка качества изделия из металла	1				
24	Оценка качества проектного изделия из металла	1				
25	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др.	1				
26	Защита проекта «Изделие из металла»	1				
27	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты	1				
28	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				
29	Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»	1				



30	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт	1				
31	Технологии приготовления разных видов теста	1				
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»	1				
33	Профессии кондитер, хлебопек	1				
34	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				
35	Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и др. Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1				
36	Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой»	1				
37	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей. Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов»	1				
38	Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации.	1				

	Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»					
39	Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов»	1				
40	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				
41	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1				
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				
43	Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия	1				
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	1				
45	Декоративная отделка швейных изделий	1				
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия	1				
47	Оценка качества проектного швейного изделия	1				
48	Защита проекта «Изделие из	1				

	текстильных материалов»					
49	Мобильная робототехника. 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 ходу	1				
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	Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели	1				
66	Групповой учебный проект по робототехнике. Сборка и программирование модели робота	1				
67	Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота	1				
68	Защита проекта по робототехнике. Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др.	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		



**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Дизайн и технологии. Мир профессий. Профессии, связанные с дизайном	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	Конструкторская документация. Сборочный чертеж	1				
6	Правила чтения сборочных чертежей. Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1				
7	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1				
8	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1				
9	Построение геометрических фигур в	1				

	САПР					
10	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1				
11	Построение чертежа детали в САПР. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»	1				
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда: дизайнер шрифта, дизайнер-визуализатор, промышленный дизайнер и др.	1				
13	Виды и свойства, назначение моделей. 3D-моделирование и макетирование	1				
14	Типы макетов. Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1				
15	Развертка деталей макета. Разработка графической документации	1				
16	Практическая работа «Черчение развертки»	1				
17	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1				
18	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1				
19	Редактирование модели с помощью компьютерной программы	1				
20	Практическая работа «Редактирование	1				

	чертежа модели»					
21	Основные приемы макетирования. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, моделлер, инженер 3D-печати и др.	1				
22	Оценка качества макета. Практическая работа «Сборка деталей макета».	1				
23	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы	1				
24	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				
25	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования	1				
26	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: разработка технологической карты	1				
27	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1				
28	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: сборка конструкции	1				



29	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы	1				
30	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1				
31	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	1				
32	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте: выполнение отделочных работ	1				
33	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия	1				
34	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1				
35	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				
36	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по наноэлектронике и др.	1				
37	Рыба, морепродукты в питании человека. Лабораторно-практическая работа «Определение качества рыбных	1				

	консервов»					
38	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов. Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюда из рыбы»	1				
39	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1				
40	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Технологическая карта проектного блюда из мяса»	1				
41	Мир профессий. Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда	1				
42	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				
43	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	1				
44	Практическая работа «Конструирование плечевой одежды (на основе туники)»	1				
45	Чертёж выкроек швейного изделия	1				
46	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)	1				
47	Оценка качества швейного изделия	1				

48	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.	1				
49	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1				
50	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1				
51	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1				
52	Практическая работа «Разработка конструкции робота»	1				
53	Алгоритмическая структура «Цикл»	1				
54	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1				
55	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1				
56	Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1				
57	Каналы связи	1				
58	Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»	1				
59	Дистанционное управление	1				
60	Практическая работа	1				

	«Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»					
61	Взаимодействие нескольких роботов	1				
62	Практическая работа: «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1				
63	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				
64	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: разработка конструкции, сборка	1				
65	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: программирование	1				
66	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: тестирование роботов, подготовка к защите проекта	1				
67	Защита учебного проекта «Взаимодействие роботов»	1				
68	Мир профессий. Профессии в области робототехники: инженер–робототехник, инженер-электроник, инженер-	1				

	мехатроник. инженер-электротехник, программист- робототехник и др.					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		



## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Дизайн и технологии. Мир профессий	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	Конструкторская документация. Сборочный чертеж.	1				
6	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1				
7	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1				
8	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1				
9	Построение геометрических фигур в САПР	1				
10	Практическая работа «Построение	1				

	геометрических фигур в чертежном редакторе»					
11	Построение чертежа детали в САПР	1				
12	Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»	1				
13	3D-моделирование и макетирование. Типы макетов	1				
14	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1				
15	Мир профессий. Профессия макетчик. Основные приемы макетирования	1				
16	Практическая работа «Редактирование чертежа развертки»	1				
17	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы	1				
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				
19	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования	1				
20	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				
21	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1				
22	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных	1				



	материалов» по технологической карте					
23	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы	1				
24	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1				
25	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	1				
26	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1				
27	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия	1				
28	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1				
29	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: инженер по нанoeлектронике и др.	1				
30	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				
31	Рыба, морепродукты в питании человека	1				
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				
33	Мясо животных, мясо птицы в питании	1				

	человека					
34	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				
35	Мир профессий. Профессии повар, технолог	1				
36	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				
37	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	1				
38	Практическая работа «Моделирование поясной и плечевой одежды»	1				
39	Чертёж выкроек швейного изделия	1				
40	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)	1				
41	Оценка качества швейного изделия	1				
42	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.	1				
43	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1				
44	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1				
45	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1				

46	Практическая работа «Разработка конструкции робота»	1				
47	Алгоритмическая структура «Цикл»	1				
48	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1				
49	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1				
50	Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1				
51	Каналы связи	1				
52	Практическая работа «Программирование дополнительных механизмов»	1				
53	Дистанционное управление	1				
54	Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1				
55	Взаимодействие нескольких роботов	1				
56	Практическая работа «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1				
57	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	1				
58	Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе»	1				
59	Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация	1				
60	Практическая работа «Технология	1				

	заготовки дикорастущих растений»					
61	Сохранение природной среды	1				
62	Групповая практическая работа по составлению и описанию экологических проблем региона, связанных с деятельностью человека	1				
63	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных регион	1				
64	Практическая работа «Сельскохозяйственные предприятия региона»	1				
65	Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона	1				
66	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1				
67	Мир профессий: ветеринар, зоотехник и др.	1				
68	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		



**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Управление в экономике и производстве	1				
2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1				
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1				
4	Мир профессий. Профорientационный групповой проект «Мир профессий»	1				
5	Технология построения трехмерных моделей в САПР. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и др.	1				
6	Модели и моделирование в САПР. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1				
7	Построение чертежа в САПР	1				
8	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1				
9	Прототипирование. Сферы применения	1				
10	Технологии создания визуальных	1				

	моделей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»					
11	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1				
12	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				
13	Классификация 3D-принтеров. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору))»: выполнение эскиза проектного изделия	1				
14	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»: выполнение проекта	1				
15	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера	1				
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по	1				

	выбору)»: выполнение проекта					
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: подготовка к защите	1				
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1				
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)» к защите	1				
20	Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием: специалист в области аддитивных технологий оператор 3D-печати, инженер 3D-печати и др. Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»	1				
21	Автоматизация производства. Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»	1				
22	Подводные робототехнические системы. Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»	1				
23	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиационного строения	1				
24	Аэродинамика БЛА	1				



25	Конструкция БЛА	1				
26	Электронные компоненты и системы управления БЛА	1				
27	Конструирование мультикоптерных аппаратов	1				
28	Глобальные и локальные системы позиционирования	1				
29	Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	1				
30	Практика ручного управления беспилотным воздушным судном	1				
31	Области применения беспилотных авиационных систем. Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»	1				
32	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Разработка учебного проекта по робототехнике	1				
33	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1				
34	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта. Мир профессий в робототехнике: инженер-изобретатель, конструктор БЛА, оператор БЛА, сервисный инженер-робототехник и др.	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		



## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Управление в экономике и производстве	1				
2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1				
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1				
4	Мир профессий. Профориентационный групповой проект «Мир профессий»	1				
5	Технология построения трехмерных моделей в САПР. Мир профессий	1				
6	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1				
7	Построение чертежа в САПР	1				
8	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1				
9	Прототипирование. Сферы применения	1				
10	Технологии создания визуальных моделей	1				
11	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1				
12	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1				

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

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



## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Управление в экономике и производстве	1				
2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1				
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1				
4	Мир профессий. Профорientационный групповой проект «Мир профессий»	1				
5	Прототипирование. Сферы применения	1				
6	Технологии создания визуальных моделей	1				
7	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1				
8	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1				
9	Прототипирование. Сферы применения	1				
10	Технологии создания визуальных моделей	1				
11	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1				
12	Индивидуальный творческий (учебный)	1				

	проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»					
13	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1				
14	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»	1				
15	3D-принтер, 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 (других материалов (по выбору))» к защите	1				
20	Мир профессий. Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»	1				
21	Автоматизация производства	1				
22	Подводные робототехнические системы	1				



23	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиационного аппарата	1				
24	Аэродинамика БЛА. Конструкция БЛА	1				
25	Электронные компоненты и системы управления БЛА	1				
26	Конструирование мультикоптерных аппаратов	1				
27	Глобальные и локальные системы позиционирования. Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	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 (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»	1				
2	Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»	1				
3	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»	1				
4	Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»	1				
5	Технология создания объемных моделей в САПР	1				
6	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1				
7	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР. Практическая работа «Выполнение	1				

	чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»					
8	Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда: архитектурный визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и др.	1				
9	Аддитивные технологии. Современные технологии обработки материалов и прототипирование	1				
10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	1				
11	Технологии обратного проектирования	1				
12	Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования	1				
13	Моделирование сложных объектов	1				
14	Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере	1				
15	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1				
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: обоснование проекта, разработка проекта	1				

17	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта	1				
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите	1				
19	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта	1				
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве: их востребованность на рынке труда: 3D-дизайнер оператор (инженер) строительного 3D-принтера, 3D-кондитер, 3D-повар и др.	1				
21	От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»	1				
22	Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем	1				
23	Системы управления от третьего и первого лица	1				
24	Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»	1				

25	Компьютерное зрение в робототехнических системах	1				
26	Управление групповым взаимодействием роботов	1				
27	Практическая работа «Взаимодействие БЛА»	1				
28	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1				
29	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1				
30	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1				
31	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: разработка проекта	1				
32	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: подготовка проекта к защите	1				
33	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: презентация и защита проекта	1				
34	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей: инженер-разработчик в области Интернета вещей,	1				

	аналитик Интернета вещей, проектировщик инфраструктуры умного дома и др.					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		





## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»	1				
2	Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»	1				
3	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»	1				
4	Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»	1				
5	Технология создания объемных моделей в САПР	1				
6	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1				
7	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1				
8	Построение чертежей с использованием	1				

	разрезов и сечений в САПР					
9	Аддитивные технологии	1				
10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	1				
11	Создание моделей, сложных объектов	1				
12	Создание моделей, сложных объектов	1				
13	Создание моделей, сложных объектов	1				
14	Этапы аддитивного производства	1				
15	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1				
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование». Разработка проекта	1				
17	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1				
18	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				
19	Основы проектной деятельности. Защита проекта	1				
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1				
21	От робототехники к искусственному интеллекту	1				
22	Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем	1				

23	Системы управления от третьего и первого лица. Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»	1				
24	Компьютерное зрение в робототехнических системах. Управление групповым взаимодействием роботов	1				
25	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1				
26	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1				
27	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1				
28	Управление техническими системами	1				
29	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов.	1				
30	Практическая работа «Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом».	1				
31	Основы проектной деятельности.	1				
32	Выполнение проекта по модулю «Автоматизированные системы».	1				
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1				

34	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		