

**МАОУ "Экспериментальный лицей имени Батербиева М.М."**

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора

№172 от «27» августа 2024г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

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

для обучающихся разновозрастных групп 5 – 6 классов

Модуль 1

**Составлена:**

**Вишняков Ю.А.,**

**учитель Труд (технология) и ОБЗР**

**Усть-Илимск 2024**

## 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, воспитания осознанного отношения к труду, как созидательной деятельности человека по созданию материальных и духовных ценностей.

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.

Стратегическим документом, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, является ФГОС ООО.

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

**Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:**

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

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

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

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

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

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

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

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)» состоит из логически завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, и предусматривает разные образовательные траектории ее 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.

В модульную программу по учебному предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений, в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей.

## **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 тем в инвариантном модуле «Производство и технологии».

Общее число часов, отведенное на изучение учебного предмета "Труд (технология) – 102 часа: в РВГ 5-6 класс – 68 часов (2 часа в неделю), в ППГ 7-9 класс – 34 часа (1 час в неделю).

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

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

##### **5-6 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.

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.

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

##### **5-6 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.

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.

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

#### **5-6 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.

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.

### **Модуль «Робототехника»**

#### **5-6 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.

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.

## **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 образовательной 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 **РВГ 5-6 классов обучающиеся:**

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.

называть и характеризовать машины и механизмы;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

### **Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»**

#### **К концу обучения в РВГ 5-6 классов обучающиеся:**

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.

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.

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

**К концу обучения в РВГ 5-6 классов обучающиеся:**

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.

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.

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

**К концу обучения в РВГ 5-6 классов обучающиеся:**

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.  
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.

.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ Модуль 2**

**РВГ 5-6 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	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7555/start/308815/</a> <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a3fc18fa-67ce-4b87-9e78-a30a351e2e4c?backUrl=%2F20%2F05">https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/lesson/a3fc18fa-67ce- 4b87-9e78-a30a351e2e4c?backUrl=%2F20%2F05</a>
1.2	Проекты и проектирование	2		2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7554/start/296609/</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Введение в графику и черчение	4			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/</a>
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий	4	1	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/</a>

Итого по разделу		8			
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7569/start/314424/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7569/start/314424/</a>
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/</a>
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	4		2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7088/start/257056/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7088/start/257056/</a>
3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	2			<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
3.5	Контроль и оценка	4	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>

	качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта				
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий	8			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/</a>
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/</a>
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/</a>
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия	4			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/</a>
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий	6			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/start/256123/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/start/256123/</a>



Итого по разделу		36			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4			<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2			<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2			<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
4.4	Программирование робота	2		1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4			<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
4.6	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности	6	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
Итого по разделу		20			

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	3	6	
--	----	---	---	--

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ Модуль 1****РВГ 5-6 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			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/883cf4a3-3eb8-4b76-92dd-5a861dec5bea?backUrl=%2F20%2F07">https://lesson.edu.ru/lesson/883cf4a3-3eb8-4b76-92dd-5a861dec5bea?backUrl=%2F20%2F07</a>
1.2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	2			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/17b9c209-7723-4034-92d1-e3548f85be91?backUrl=%2F20%2F07">https://lesson.edu.ru/lesson/17b9c209-7723-4034-92d1-e3548f85be91?backUrl=%2F20%2F07</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>					
2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2			<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в	4		2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3159/start/</a>

	графическом редакторе				
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	2	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/start/314517/</a>
Итого по разделу		8			
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/</a>
3.2	Технологии обработки тонколистового металла	2			<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	6		1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7091/start/257214/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7091/start/257214/</a>
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
3.5	Технологии обработки	8			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/</a>

	пищевых продуктов. Мир профессий				
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2			<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/41b54b84-8c44-4b13-9d4f-3f2e84d8a07b?backUrl=%2F20%2F06">https://lesson.edu.ru/lesson/41b54b84-8c44-4b13-9d4f-3f2e84d8a07b?backUrl=%2F20%2F06</a>
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2			<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	10			<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
Итого по разделу		36			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>					
4.1	Мобильная робототехника	2			<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
4.2	Роботы: конструирование и управление	4			<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
4.3	Датчики. Назначение и функции различных	4			<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>

	датчиков				
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2		1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4			<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники	4	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7077/start/257653/</a>
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	4	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ Модуль 2****РВГ 5-6 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Технологии вокруг нас	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
2	Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
3	Проекты и проектирование	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
4	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
5	Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
6	Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
7	Графические изображения	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
8	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>

9	Основные элементы графических изображений	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
10	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
11	Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и др.)	1	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
13	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства. Практическая работа «Изучение свойств бумаги»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
14	Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
15	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств древесины»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта,	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>



	анализ ресурсов			
17	Технология обработки древесины ручным инструментом	1	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
18	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
19	Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
20	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
21	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
22	Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
23	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
24	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
25	Профессии, связанные с производством и	1		<a href="https://lesson.academy-">https://lesson.academy-</a>

	обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др.			<a href="https://content.myschool.edu.ru/">content.myschool.edu.ru/</a>
26	Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
27	Основы рационального питания. Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
28	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
29	Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
30	Пищевая ценность и технологии обработки яиц. Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
31	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
32	Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>

	Подготовка проекта к защите			
33	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
34	Защита группового проекта «Питание и здоровье человека»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
35	Текстильные материалы, получение свойства. Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
36	Общие свойства текстильных материалов. Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
37	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
38	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
39	Конструирование и изготовление швейных изделий	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
40	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»:	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>

	обоснование проекта, анализ ресурсов			
41	Чертеж выкроек швейного изделия	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
43	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
45	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
46	Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
47	Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и др.	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
49	Робототехника, сферы применения	1		<a href="https://lesson.academy-">https://lesson.academy-</a>

				<a href="https://content.myschool.edu.ru/">content.myschool.edu.ru/</a>
50	Практическая работа «Мой робот-помощник»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
51	Конструирование робототехнической модели	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
52	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
53	Механическая передача, её виды	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
56	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
58	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
59	Датчики, функции, принцип работы	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>

60	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
62	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
63	Групповой творческий (учебный) проект по робототехнике (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия): обоснование проекта	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
64	Определение этапов группового проекта по робототехнике. Сборка модели	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
65	Программирование модели робота. Оценка качества модели робота	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
66	Испытание модели робота. Подготовка проекта к защите	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
67	Защита проекта по робототехнике	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
68	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и др.	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 1 модуль**

**РВГ 5-6 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Модели и моделирование. Инженерные профессии	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
2	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
5	Чертеж. Геометрическое черчение	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
6	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
7	Введение в компьютерную графику. Мир изображений	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
8	Практическая работа «Построение блок-	1		<a href="https://lesson.academy-">https://lesson.academy-</a>

	схемы с помощью графических объектов»			<a href="https://content.myschool.edu.ru/">content.myschool.edu.ru/</a>
9	Создание изображений в графическом редакторе	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
10	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
11	Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
12	Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др.	1	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
13	Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
14	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
15	Технологии обработки тонколистового металла	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>



17	Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	1	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
18	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
19	Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
20	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
21	Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
22	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
23	Контроль и оценка качества изделия из металла	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
24	Оценка качества проектного изделия из металла	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
25	Профессии, связанные с производством и	1		<a href="https://lesson.academy-">https://lesson.academy-</a>

	обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др.			<a href="https://content.myschool.edu.ru/">content.myschool.edu.ru/</a>
26	Защита проекта «Изделие из металла»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
27	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
28	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
29	Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
30	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
31	Технологии приготовления разных видов теста	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>

33	Профессии кондитер, хлебопек	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
34	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
35	Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и др. Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
36	Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
37	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей. Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
38	Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
39	Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
40	Выполнение проекта «Изделие из	1		<a href="https://lesson.academy-">https://lesson.academy-</a>

	текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов			<a href="https://content.myschool.edu.ru/">content.myschool.edu.ru/</a>
41	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
43	Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
45	Декоративная отделка швейных изделий	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
47	Оценка качества проектного швейного изделия	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
49	Мобильная робототехника. Транспортные	1		<a href="https://lesson.academy-">https://lesson.academy-</a>

	роботы			<a href="https://content.myschool.edu.ru/">content.myschool.edu.ru/</a>
50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
51	Простые модели роботов с элементами управления	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
53	Роботы на колёсном ходу	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
54	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
55	Датчики расстояния, назначение и функции	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
56	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
57	Датчики линии, назначение и функции	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
58	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>

60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
62	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
63	Движение модели транспортного робота	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
64	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
65	Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
66	Групповой учебный проект по робототехнике. Сборка и программирование модели робота	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
67	Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
68	Защита проекта по робототехнике. Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др.	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Технология: 5-й класс: учебник; 4-е издание, переработанное

Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

Технология: 6-й класс: учебник; 4-е издание, переработанное Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

Технология: 7-й класс: учебник; 4-е издание, переработанное Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Технология: 5-й класс: учебник; 4-е издание, переработанное

Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

Технология: 6-й класс: учебник; 4-е издание, переработанное Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

Технология: 7-й класс: учебник; 4-е издание, переработанное Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

Технология: 8 - 9-е классы: учебник; 4-е издание, переработанное Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и другие Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

Технология. 3D-моделирование и прототипирование 7 класс/ Копосов Д.Г. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Технология. 3D-моделирование и прототипирование 8 класс/ Копосов Д.Г. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Технология. 3D-моделирование, прототипирование и макетирование 9 класс/ Шутикова М.И., Неустроев С.С., Филиппов В.И. и др. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Технология. Компьютерная графика, черчение 8 класс/ Уханева В.А., Животова Е.Б. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Технология. Компьютерная графика, черчение 9 класс/ Уханева В.А., Животова Е.Б. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

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



## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА

<b>Тема урока: Модели и моделирование. Мир профессий</b>	
Предмет:	Технология
Класс:	5-6
Тип урока:	Усвоение новых знаний
Методы обучения:	Рассказ, объяснение, изучение, обсуждение, анализ.
Дата:	
Продолжительность:	80 мин

### РЕСУРСЫ

ОБОРУДОВАНИЕ:	РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ:	МЕСТО В ТЕМЕ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютер</li> <li>• Проектор</li> <li>• Принтер</li> <li>• Сканер</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рабочие листы</li> <li>• Бумага формата А4.</li> <li>• Фломастеры, маркеры, карандаши.</li> <li>• Награды</li> <li>• Сертификаты</li> </ul>	<p>МОДУЛЬ 1. «Производство и технологии»</p> <p><b>1. Модели и моделирование. Мир профессий</b></p> <p><b>2. Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий</b></p>

**Организация пространства:** " Фронтальная, " Групповая, " Индивидуальная.

Техническое моделирование - процесс создания абстрактных или физических моделей, отражающих свойства и поведение реальных объектов или систем. Конструирование - процесс разработки и создания объектов, включающий проектирование, Техническое моделирование и конструирование являются фундаментальными для понимания современных инженерных процессов. Эти навыки необходимы для успешной работы в различных областях, включая машиностроение, строительство, электротехнику и информационные технологии. Изучение данной темы способствует развитию критического мышления, пространственного воображения и творческих способностей учащихся.

### ПЛАНИРОВАНИЕ

Ознакомить учащихся с основными понятиями моделирования и видов моделей, а также с миром инженерных профессий.

- Развить навыки конструирования и создания эскизов моделей.

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Модели и моделирование, виды моделей.
2. Макетирование. Основные свойства моделей.
3. Производственно-технологические задачи и способы их решения.
4. Техническое моделирование и конструирование.
5. Мир профессий. Инженерные профессии.
6. Практическая работа: «Выполнение эскиза модели технического устройства».

**Основные виды деятельности обучающихся**

Аналитическая деятельность:

- характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;
- знакомиться со способами решения производственно-технологических задач;
- характеризовать инженерные профессии и выполняемые ими производственно-технологические задачи.

Практическая деятельность:

- выполнять эскиз несложного технического устройства

**Планируемые результаты:**

**Предметные:** учащиеся умеют характеризовать предметы труда, конструировать, оценивать и использовать модели, знают способы решения производственно-технологических задач и могут описать инженерные профессии.

**Мета предметные:** учащиеся развивают аналитическое мышление, навыки проектирования и решения задач.

**Личностные:** развитие интереса к инженерным профессиям и уважения к труду инженеров.

**Основные понятия:**

Модель, моделирование, макетирование, свойства моделей, техническое моделирование, инженерные профессии.

**Оборудование и материалы:**

Презентация, бумага, карандаши, линейки, фломастеры, примеры моделей.

## ПЛАН УРОКА

### 1. Организационный момент (2 минуты):

Приветствие учащихся.

Проверка готовности к уроку.

### 2. Актуализация знаний (5 минут):

Обсуждение, что такое модель и для чего она нужна.

Примеры моделей из повседневной жизни.

### 3. Постановка целей урока и мотивация (3 минуты):

Объяснение целей урока.

Обсуждение значимости моделирования и инженерных профессий.

### 4. Изучение нового материала (15 минут):

Объяснение понятий «модель», «моделирование», «макетирование».

Описание видов моделей и их основных свойств.

Рассказ о производственно-технологических задачах и способах их решения.

Введение в техническое моделирование и конструирование.

Обзор инженерных профессий и их значимости.

### 5. Практическая работа (20 минут):

Учащиеся выполняют эскиз модели несложного технического устройства.

Описание этапов выполнения эскиза и обсуждение используемых методов.

### **6. Презентация эскизов (10 минут):**

Каждая группа или отдельные учащиеся представляют свои эскизы.

Обсуждение и анализ представленных работ.

### **7. Закрепление материала (5 минут):**

Обсуждение полученных знаний.

Ответы на вопросы учащихся.

Краткое резюме по изученной теме.

### **8. Рефлексия (5 минут):**

Вопросы к учащимся о том, что нового они узнали и чему научились.

Обсуждение, как полученные знания можно применить в повседневной жизни и учебе.

### **Домашнее задание:**

Завершить эскиз модели, если не успели на уроке.

Подготовить информацию о какой-либо инженерной профессии и её значении для общества.

Этот урок направлен на формирование у учащихся понимания моделей и моделирования, развитие аналитических и практических навыков, а также ознакомление с миром инженерных профессий.

## **ХОД УРОКА**

### **1. Организационный момент (2 минуты):**

#### **Приветствие учащихся.**

Дорогие ребята, позвольте мне начать нашу лекцию с искренней радости и энтузиазма! Я так рад видеть ваши яркие и любознательные лица, готовые впитывать новые знания и открывать для себя захватывающий мир предмета Технология. Сегодня мы начнём погружение в увлекательные темы, которые не только расширят ваш кругозор, но и дадут практические инструменты для личностного и профессионального роста. Будьте готовы к интерактивным дискуссиям, вдохновляющим примерам и неожиданным поворотам в нашем путешествии по миру Технологии.

Что вас ждет на лекции

- Глубокое погружение в ключевые концепции и теории Технологии
- Интересные кейсы и примеры из реальной жизни
- Возможность задавать вопросы и делиться своими идеями
- Интерактивные упражнения для закрепления материала
- Вдохновение и мотивация для дальнейшего изучения предмета

Так что, дорогие ученики, приготовьтесь к захватывающему путешествию в мир Технологии! Мы учителя и ваши родители надеемся, что каждый из вас найдет что-то ценное и полезное для себя. Давайте вместе сделаем этот урок незабываемым! Поехали!

#### **Проверка готовности к уроку.**

Мы начинаем нашу лекцию с важного момента — проверки готовности к 1 уроку. Я хочу, чтобы каждый из вас осознал, что подготовка — это ключ к успешному обучению и глубокому пониманию материала.

#### **Важность подготовки**

Подготовка к уроку не только помогает вам лучше усваивать информацию, но и развивает критическое мышление, умение анализировать и делать выводы. Каждый из вас — это не просто слушатель, а активный участник нашего образовательного процесса. Ваши идеи и вопросы могут обогатить наше обсуждение и сделать его более интересным.

### **Проверка готовности**

Итак, давайте проведем небольшую проверку готовности. Я попрошу вас:

1. **Поделитесь своими ожиданиями:** Что вы надеетесь узнать на сегодняшнем занятии? Какие темы вас особенно интересуют?
2. **Задайте вопросы:** Если у вас есть вопросы по материалу, который мы изучали в прошлом году, не стесняйтесь их задавать. Это поможет нам всем лучше понять сложные моменты.
3. **Обсудите подготовленные задания:** вы ознакомились с материалами, которые я вам предоставил на лето? Давайте обсудим ваши мысли и идеи по ним.

### **Заключение**

Я верю, что каждый из вас готов внести свой вклад в наше занятие. Давайте сделаем это время продуктивным и увлекательным! Помните, что ваше участие важно не только для вас, но и для ваших одноклассников. Давайте начнем!

### **2. Актуализация знаний (5 минут):**

#### **Обсуждение, что такое модель и для чего она нужна.**

- Что вы понимаете под понятием "модель"?
- Как вы можете охарактеризовать модель в контексте различных областей, таких как наука, искусство или инженерия?
- Для каких целей используются модели?
- Как модели помогают в понимании сложных систем или процессов? Можете привести примеры из реальной жизни?
- Какие типы моделей вы знаете?
- Можете ли вы назвать различные виды моделей (физические, математические, концептуальные и т.д.) и объяснить их особенности?
- Каковы преимущества использования моделей в проектировании?
- Почему важно создавать модели перед реализацией проекта? Как это может сэкономить время и ресурсы?
- Как вы считаете, могут ли модели быть недостаточными или вводить в заблуждение?
- Какие риски связаны с использованием моделей, и как можно минимизировать эти риски?

#### **Примеры моделей из повседневной жизни.**

- o **Модели зданий и сооружений:** Архитекторы создают уменьшенные копии зданий для визуализации проектов и планирования строительства.
- o **Модели автомобилей:** Используются для демонстрации дизайна и функциональности новых автомобилей.

### **3. Постановка целей урока и мотивация (3 минуты):**

#### **Объяснение целей урока.**

#### **Цель урока:**

- Ознакомить учащихся с основными понятиями моделирования и видов моделей, а также с миром инженерных профессий.
- Развить навыки конструирования и создания эскизов моделей.

#### **Обсуждение значимости моделирования и инженерных профессий.**

## Значимость моделирования

1. **Упрощение сложных систем:** Модели помогают упростить и визуализировать сложные процессы и системы, что делает их более понятными для анализа и изучения. Например, в науке используются модели для объяснения физических явлений или биологических процессов.
2. **Прогнозирование и планирование:** Моделирование позволяет предсказывать результаты различных сценариев, что особенно важно в таких областях, как экономика, экология и инженерия. Это помогает принимать обоснованные решения и планировать действия.
3. **Экономия ресурсов:** Создание моделей позволяет тестировать идеи и концепции на ранних стадиях, что снижает риски и затраты на разработку. Например, архитекторы могут использовать 3D-модели для оценки дизайна зданий до начала строительства.

## Значимость инженерных профессий

1. **Создание инноваций:** Инженеры играют ключевую роль в разработке новых технологий и решений, которые улучшают качество жизни. Они разрабатывают все — от простых инструментов до сложных систем, таких как транспортные сети и энергетические установки.
2. **Решение социальных проблем:** Инженеры работают над проектами, которые направлены на решение актуальных социальных и экологических проблем, таких как чистая вода, устойчивое развитие и доступная энергия.
3. **Экономическое развитие:** Инженерные профессии способствуют экономическому росту и развитию, создавая рабочие места и повышая эффективность производства. Инженеры помогают оптимизировать процессы и внедрять новые технологии, что ведет к росту производительности.

## 4. Изучение нового материала (15 минут):

### Объяснение понятий «модель», «моделирование», «макетирование».

**Модель** — это объект или система, которые обладают существенными свойствами другого объекта, процесса или явления. Модели могут быть физическими, математическими или концептуальными и используются для упрощения и визуализации сложных систем. Например, архитектурная модель здания позволяет понять его дизайн и функциональность до начала строительства.

**Моделирование** — это процесс создания и исследования моделей. Этот процесс включает в себя анализ, разработку и тестирование моделей для изучения их поведения в различных условиях. Моделирование широко применяется в науке, инженерии, экономике и других областях для прогнозирования результатов, и оптимизации процессов.

**Мaketирование** — это создание уменьшенной или упрощенной копии объекта, которая используется для демонстрации, тестирования или планирования. Макеты часто применяются в архитектуре и дизайне, чтобы визуализировать проект и оценить его эстетические и функциональные характеристики. Например, макет нового жилого комплекса может помочь заказчикам и архитекторам увидеть, как будет выглядеть проект в реальности.

### Описание видов моделей и их основных свойств.

#### Физические модели:

- o **Модели зданий и сооружений:** Архитекторы создают уменьшенные копии зданий для визуализации проектов и планирования строительства.
- o **Модели автомобилей:** Используются для демонстрации дизайна и функциональности новых автомобилей.

#### Научные модели:

о **Модели атома:** В учебниках по химии представлены модели атома, которые помогают понять структуру вещества и взаимодействие между атомами.

о **Модели экосистем:** Используются для изучения взаимодействия различных организмов и их среды обитания.

**Математические модели:**

о **Графики и диаграммы:** Математики и ученые используют графики для визуализации данных и выявления закономерностей.

о **Экономические модели:** Модели, описывающие экономические процессы, помогают прогнозировать изменения в экономике.

**Социальные модели:**

о **Модели поведения:** Социологи используют модели для анализа и предсказания поведения групп людей в различных ситуациях.

о **Образцы поведения в обществе:** Модели, основанные на социальных нормах и ценностях, помогают понять, как люди взаимодействуют друг с другом.

**Технические модели:**

о **Программные модели:** В разработке программного обеспечения используются модели для описания архитектуры и функциональности приложений.

о **Модели процессов:** В бизнесе модели процессов помогают оптимизировать рабочие потоки и улучшить эффективность.

**Рассказ о производственно-технологических задачах и способах их решения.**

Производственно-технологические задачи являются неотъемлемой частью любого производственного процесса. Их решение требует комплексного подхода, включающего анализ текущих процессов, выявление проблемных областей и разработку эффективных решений.

Вот несколько примеров типичных производственно-технологических задач и способов их решения:

**Повышение эффективности производственных линий**

**Задача:** Снизить время простоя оборудования и повысить производительность.

**Решение:** Провести анализ текущих процессов, выявить узкие места и источники простоев. Внедрить систему предиктивного обслуживания оборудования, основанную на данных датчиков и алгоритмах машинного обучения. Оптимизировать логистику и синхронизировать работу различных участков производства.

**Улучшение качества продукции**

**Задача:** Снизить процент брака и повысить стабильность качества выпускаемой продукции.

**Решение:** Внедрить систему статистического контроля качества, основанную на методах Six Sigma. Провести обучение персонала методам контроля и анализа причин брака. Автоматизировать процессы измерения и контроля качества с помощью встроенных в оборудование датчиков и систем машинного зрения.

**Сокращение производственных издержек**

**Задача:** Снизить себестоимость продукции и повысить рентабельность производства.

**Решение:** Провести анализ структуры себестоимости и выявить статьи затрат, подлежащие оптимизации. Внедрить систему бережливого производства, основанную на принципах Lean Manufacturing. Автоматизировать рутинные операции и внедрить роботизированные системы для выполнения тяжелых и опасных работ.

**Повышение гибкости производства**

**Задача:** Быстро перестраивать производство под выпуск новой продукции или модификации существующей.

**Решение:** Внедрить модульную конструкцию оборудования и технологической оснастки, позволяющую быстро переналаживать линии. Использовать многофункциональное оборудование с ЧПУ, способное выполнять различные операции. Применять методы быстрой переналадки SMED для сокращения времени переходов.

Решение производственно-технологических задач требует комплексного подхода, включающего применение современных методов управления производством, автоматизацию и роботизацию, а также вовлечение персонала в процесс непрерывного совершенствования. Успешная реализация таких решений позволяет повысить эффективность и конкурентоспособность производства.

### **Введение в техническое моделирование и конструирование.**

**Техническое моделирование** — это процесс создания абстрактных или физических моделей, которые отражают свойства и поведение реальных объектов или систем. Моделирование может быть использовано для:

- **Анализа:** Позволяет исследовать, как система будет вести себя в различных условиях.
- **Проектирования:** Помогает в разработке новых продуктов и систем, позволяя тестировать идеи до их реализации.
- **Оптимизации:** Способствует улучшению существующих процессов и систем путем выявления узких мест и проблем.

**Конструирование** — это процесс разработки и создания объектов, который включает в себя:

- **Проектирование:** Определение функциональности, формы и структуры объекта.
- **Создание чертежей и спецификаций:** Разработка технической документации, необходимой для производства.
- **Построение прототипов:** Создание физической модели для тестирования и проверки концепции.

### **Значимость**

1. **Улучшение качества:** Моделирование и конструирование помогают повысить качество конечного продукта, минимизируя ошибки на этапе разработки.
2. **Снижение затрат:** Позволяют выявить и устранить потенциальные проблемы до начала производства, что снижает затраты на исправление ошибок.
3. **Ускорение разработки:** Использование моделей позволяет быстрее проходить этапы проектирования и тестирования, что сокращает время выхода продукта на рынок.

### **Обзор инженерных профессий и их значимости.**

Основные инженерные профессии

#### 1. **Машиностроитель:**

· Разрабатывает и производит механические устройства и системы. Машиностроители играют важную роль в создании автомобилей, станков и других машин, что способствует развитию промышленности.

#### 2. **Электроинженер:**

· Специализируется на проектировании и разработке электрических систем и оборудования. Электроинженеры обеспечивают функционирование энергетических сетей и систем автоматизации, что критически важно для современного общества.

#### 3. **Строительный инженер:**

· Занимается проектированием и строительством зданий и сооружений. Они обеспечивают безопасность и устойчивость инфраструктуры, что влияет на качество жизни людей.

#### 4. **Инженер-программист:**

· Разрабатывает программное обеспечение и системы, которые управляют различными устройствами и процессами. Программирование стало основой для цифровой трансформации во всех отраслях.

#### 5. Инженер-эколог:

· Работает над проектами, направленными на защиту окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов. Эти специалисты помогают минимизировать негативное воздействие промышленности на природу.

Значимость инженерных профессий

##### 1. Технологическое развитие:

Инженеры способствуют созданию новых технологий, которые улучшают качество жизни и повышают производительность в различных отраслях.

##### 2. Экономический рост:

· Инженерные профессии создают рабочие места и способствуют экономическому развитию, внедряя инновации и оптимизируя производственные процессы.

##### 3. Социальные изменения:

· Инженеры решают актуальные социальные проблемы, такие как доступ к чистой воде, устойчивое развитие и энергосбережение, что способствует улучшению качества жизни.

##### 4. Образование и подготовка кадров:

· Инженерные профессии требуют высокого уровня образования и постоянного обучения, что способствует развитию знаний и навыков в обществе.

#### 5. Практическая работа (20 минут):

**Учащиеся выполняют эскиз модели несложного технического устройства:**

**Описание этапов выполнения эскиза и обсуждение используемых методов.**

Этапы выполнения эскиза

##### 1. Подготовка

- **Определение цели:** Четко сформулируйте, что вы хотите изобразить в эскизе. Это может быть объект, идея или концепция.
- **Сбор материалов:** Подготовьте необходимые инструменты, такие как бумага, карандаши, линейки, угольники и другие художественные принадлежности.

##### 2. Исследование и анализ

- **Изучение объекта:** Если эскиз основан на реальном объекте, проведите его анализ. Изучите формы, пропорции и детали.
- **Сбор референсов:** Найдите изображения или фотографии, которые помогут вам лучше понять объект и его особенности.

##### 3. Создание эскиза

- **Нанесение основных форм:** Начните с легких линий, чтобы обозначить основные формы и пропорции объекта. Используйте геометрические фигуры для упрощения сложных форм.
- **Детализация:** Постепенно добавляйте детали, уточняя линии и формы. Обратите внимание на текстуры и тени, чтобы придать эскизу объем.
- **Использование цвета (по желанию):** Если необходимо, добавьте цветовые акценты, чтобы подчеркнуть важные элементы.

##### 4. Завершение



- **Оценка результата:** Посмотрите на эскиз в целом и оцените, достигли ли вы поставленных целей. При необходимости внесите коррективы.
- **Подготовка к обсуждению:** Подготовьте пояснения к вашему эскизу, которые помогут объяснить ваши решения и методы.

Методы, используемые при создании эскиза

1. **Метод обрисовки:** Используйте легкие линии для обозначения основных форм и пропорций, чтобы избежать ошибок на ранних этапах.
  2. **Метод наложения:** Накладывайте слои, добавляя детали постепенно, что позволяет контролировать процесс и вносить изменения без значительных усилий.
  3. **Метод анализа форм:** Разделите объект на простые геометрические фигуры, чтобы упростить процесс рисования и лучше понять его структуру.
  4. **Метод светотени:** Используйте тени и световые акценты для создания объема и глубины, что делает эскиз более реалистичным.
- 6. Презентация эскизов (10 минут):**

**Каждая группа или отдельные учащиеся представляют свои эскизы.**

Представление эскизов — это важный этап, который позволяет учащимся продемонстрировать свои творческие идеи и навыки, а также получить обратную связь от одноклассников и учителя. Вот как можно организовать этот процесс:

1. Подготовка к представлению

- **Организация пространства:** Убедитесь, что у каждого учащегося или группы есть достаточно места для представления своих эскизов. Можно использовать стенды или мольберты для демонстрации работ.
- **Подготовка материалов:** Учащиеся должны иметь при себе свои эскизы, а также любые дополнительные материалы, которые могут помочь в объяснении (например, референсы, цветовые палитры).

2. Структура представления

- **Введение:** Каждый учащийся или группа представляется и кратко рассказывает о своей работе. Важно указать, какую цель они преследовали при создании эскиза.
- **Описание эскиза:** Учащиеся должны объяснить:
  - Основные идеи и концепции, заложенные в эскиз.
  - Используемые методы и техники (например, какие инструменты использовались, как были наложены слои).
  - Особенности и детали, на которые они хотели бы обратить внимание.

**Ø Обсуждение и анализ представленных работ.**

- **Обсуждение:** После представления эскиза, учащиеся могут задать вопросы друг другу, а также получать комментарии и советы от учителя и одноклассников.

3. Обратная связь

- **Конструктивная критика:** Обсуждение должно быть позитивным и конструктивным. Учащиеся могут делиться своими впечатлениями, отмечая сильные стороны работ и предлагая идеи для улучшения.
- **Рефлексия:** После обсуждения каждый учащийся может кратко поделиться своими ощущениями от процесса создания эскиза и того, что они узнали от своих одноклассников.

4. Заключение

- **Подведение итогов:** Учитель может подвести итоги представления, выделив ключевые моменты и достижения учащихся. Это поможет создать атмосферу поддержки и вдохновения для дальнейшей работы.
- **Награждение:** Если уместно, можно организовать небольшие награды или сертификаты для участников, чтобы поощрить их творческие усилия.

Таблица для оценки выполнения эскиза модели

Ученик	Идея и оригинальность (1-5)	Точность выполнения (1-5)	Соответствие заданию (1-5)	Общая оценка (1-5)

### 7. Закрепление материала (5 минут):

#### Обсуждение полученных знаний.

##### Цели обсуждения

- **Закрепление знаний:** Обсуждение помогает учащимся лучше понять и запомнить ключевые концепции, изученные на уроке.
- **Рефлексия:** Учащиеся размышляют над тем, что они узнали, и как это может быть применено в их жизни.
- **Выявление пробелов:** Обсуждение позволяет учителю выявить области, в которых у учащихся возникли трудности или вопросы.

##### Формы обсуждения

1. **Фронтальная беседа:** Учитель задает вопросы всему классу, вызывая добровольцев для ответа.
2. **Групповое обсуждение:** Учащиеся разбиваются на небольшие группы для обсуждения ключевых вопросов.
3. **Парная работа:** Учащиеся работают в парах, чтобы обсудить и сравнить свои знания.
4. **Письменная рефлексия:** Учащиеся пишут короткие эссе или ответы на вопросы, чтобы проанализировать свои знания.

##### Вопросы для обсуждения

1. **Вопросы на понимание:** Учитель задает вопросы, чтобы проверить, как учащиеся поняли основные концепции. Например:
  - "Что вы узнали о техническом моделировании и конструировании на этом уроке?"
  - "Какие этапы включает в себя создание эскиза?"
2. **Вопросы на применение:** Учитель предлагает ситуации или задачи, чтобы проверить, могут ли учащиеся применить полученные знания. Например:
  - "Как вы можете использовать навыки эскизирования в своих будущих проектах?"
  - "Какие профессии требуют навыков технического рисования и моделирования?"
3. **Вопросы на рефлексия:** Учитель задает вопросы, чтобы побудить учащихся размышлять о своем обучении. Например:
  - "Что вам понравилось или не понравилось в процессе создания эскиза?"

"Что вы узнали о себе в процессе работы над эскизом?"

Советы для эффективного обсуждения

- **Поощряйте активное участие:** Вовлекайте всех учащихся в обсуждение, чтобы они могли внести свой вклад.
- **Задавайте открытые вопросы:** Используйте вопросы, требующие развернутого ответа, чтобы стимулировать мышление учащихся.
- **Поощряйте обмен идеями:** Создавайте атмосферу, в которой учащиеся чувствуют себя комфортно, делаясь своими мыслями и вопросами.
- **Обобщайте ключевые моменты:** В конце обсуждения подведите итоги, выделив наиболее важные идеи и концепции.

Ответы на вопросы учащихся.

**Краткое резюме по изученной теме: Техническое моделирование и конструирование**

Основные понятия

1. **Техническое моделирование** - процесс создания абстрактных или физических моделей, отражающих свойства и поведение реальных объектов или систем.
2. **Конструирование** - процесс разработки и создания объектов, включающий проектирование, создание чертежей и спецификаций, а также построение прототипов.

Значимость технического моделирования и конструирования

1. **Улучшение качества:** Моделирование и конструирование помогают повысить качество конечного продукта, минимизируя ошибки на этапе разработки.
2. **Снижение затрат:** Позволяют выявить и устранить потенциальные проблемы до начала производства, что снижает затраты на исправление ошибок.
3. **Ускорение разработки:** Использование моделей позволяет быстрее проходить этапы проектирования и тестирования, что сокращает время выхода продукта на рынок.

Основные инженерные профессии и их значимость

1. **Машиностроитель:** Разрабатывает и производит механические устройства и системы, способствуя развитию промышленности.
2. **Электротехник:** Специализируется на проектировании и разработке электрических систем и оборудования, обеспечивая функционирование энергетических сетей и систем автоматизации.
3. **Строительный инженер:** Занимается проектированием и строительством зданий и сооружений, обеспечивая безопасность и устойчивость инфраструктуры.
4. **Инженер-программист:** Разрабатывает программное обеспечение и системы, которые управляют различными устройствами и процессами, способствуя цифровой трансформации.

Этапы выполнения эскиза и используемые методы

1. **Подготовка:** Определение цели и сбор необходимых материалов.
2. **Исследование и анализ:** Изучение объекта и сбор референсов.
3. **Создание эскиза:** Нанесение основных форм, детализация и использование цвета (по желанию).
4. **Завершение:** Оценка результата и подготовка к обсуждению.

Используемые методы: обрисовка, наложение, анализ форм, светотень.

Техническое моделирование и конструирование являются фундаментальными для понимания современных инженерных процессов. Эти навыки необходимы для успешной работы в различных областях, включая машиностроение, строительство, электротехнику и информационные технологии. Изучение данной темы способствует развитию критического мышления, пространственного воображения и творческих способностей учащихся.

## **8. Рефлексия (5 минут):**

**Вопросы к учащимся о том, что нового они узнали и чему научились.**

Вопросы о новых знаниях

- 1. Что нового вы узнали о процессе технического моделирования?**
  - Какие ключевые этапы моделирования вы можете выделить?
- 2. Какое значение имеет моделирование в инженерии и проектировании?**
  - Почему важно использовать модели при разработке новых продуктов или систем?
- 3. Что вы узнали о различных типах моделей?**
  - Можете ли вы перечислить и описать несколько видов моделей, которые вы изучали?
- 4. Как вы понимаете разницу между моделированием и конструированием?**
  - Какие процессы входят в каждую из этих категорий?

Вопросы о навыках и умениях

- 5. Какие навыки вы развили в процессе создания эскизов?**
  - Как вы оцениваете свои способности в рисовании и визуализации идей?
- 6. Как вы применяли методы, изученные на уроке, в своей работе?**
  - Можете ли вы привести примеры методов, которые вы использовали при создании своих эскизов?
- 7. Что нового вы узнали о работе в команде и обсуждении своих идей с одноклассниками?**
  - Как вы считаете, насколько важна обратная связь в процессе обучения и разработки проектов?

Вопросы о применении знаний

- 8. Как вы можете применить полученные знания о моделировании и конструировании в будущем?**
  - Какие профессии или области деятельности могут быть связаны с тем, что вы изучали?
- 9. Как вы видите использование навыков моделирования в повседневной жизни?**
  - Можете ли вы привести примеры ситуаций, где эти навыки могут быть полезны?
- 10. Что вам больше всего понравилось в процессе изучения этой темы?**
  - Какие аспекты были для вас наиболее интересными или вдохновляющими?

**Обсуждение, как полученные знания можно применить в повседневной жизни и учебе.**

Применение в повседневной жизни

- 1. Планирование и организация:**
  - Навыки моделирования помогают в планировании различных проектов, будь то ремонт в квартире, организация мероприятия или создание личного бюджета. Умение визуализировать шаги и ресурсы позволяет более эффективно управлять временем и материалами.
- 2. Решение проблем:**

· Моделирование помогает анализировать и находить решения для повседневных задач. Например, при выборе нового устройства (телефона, компьютера) можно создать модель с учетом всех необходимых характеристик и бюджета, что облегчит принятие решения.

### 3. **Творческое выражение:**

· Навыки эскизирования и конструирования могут быть использованы для создания художественных работ, дизайна интерьера или даже создания собственных проектов, таких как мебель или аксессуары.

Применение в учебе

#### 1. **Улучшение учебного процесса:**

· Моделирование помогает учащимся лучше понять сложные концепции и процессы, такие как физические явления или биологические системы. Создание моделей позволяет визуализировать информацию и улучшает запоминание.

#### 2. **Развитие критического мышления:**

· Работа с моделями и эскизами способствует развитию аналитических навыков. Учащиеся учатся оценивать различные подходы и находить оптимальные решения, что полезно в учебе и будущей профессиональной деятельности.

#### 3. **Проектная деятельность:**

· Знания о моделировании и конструировании могут быть применены в проектной деятельности, где учащиеся работают над созданием собственных проектов. Это может включать разработку технических чертежей, создание прототипов и представление результатов.

#### 4. **Подготовка к будущей профессии:**

· Навыки, полученные в ходе изучения технического моделирования и конструирования, являются основополагающими для многих инженерных и технических профессий. Учащиеся, освоившие эти навыки, будут лучше подготовлены к будущей карьере в области инженерии, архитектуры и дизайна.

**Домашнее задание:**

- Завершить эскиз модели, если не успели на уроке.
- Подготовить информацию о какой-либо инженерной профессии и её значении для общества.
- Домашнее задание к следующему уроку на тему: Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий

Задание

#### 1. **Исследование машин и механизмов:**

· Выберите одну из следующих категорий машин или механизмов: транспортные средства, строительные машины, сельскохозяйственные механизмы или бытовая техника.

· Подготовьте краткий отчет (1-2 страницы) о выбранной категории. Включите в него:

- Описание основных типов машин и механизмов в этой категории.
- Принципы их работы.
- Примеры применения в повседневной жизни или промышленности.

#### 2. **Перспективы развития:**

· Исследуйте современные тенденции в развитии техники и технологий, связанных с вашей категорией. Рассмотрите такие аспекты, как:

- Инновационные технологии (например, автоматизация, использование искусственного интеллекта).

- Экологические аспекты (например, переход на электромобили, использование возобновляемых источников энергии).
- Прогнозы о том, как эти технологии могут изменить вашу выбранную категорию в будущем.

### 3. Подготовка презентации:

- На основе вашего отчета подготовьте короткую презентацию (5-7 слайдов) для представления результатов вашего исследования классу. Включите в презентацию:
  - Картинки и схемы для визуализации информации.
  - Основные выводы и интересные факты.

### 4. Обсуждение:

- Будьте готовы обсудить в классе, какие технологии вас впечатлили больше всего и почему, а также как вы видите будущее выбранной вами категории машин и механизмов.

Срок выполнения

- Домашнее задание должно быть выполнено к следующему уроку.

Ожидаемые результаты

- Учащиеся должны продемонстрировать понимание работы машин и механизмов, а также осознание современных тенденций и перспектив в области техники и технологий.

**Тест 1. Оборудование рабочего места для ручной обработки древесины**

1. Как называется профессия рабочего, занятого ручной обработкой древесины?

- а) столяр;
- б) распиловщик;
- в) токарь.

2. Чем оборудуется рабочее место для обработки древесины?

- а) столярный верстак;
- б) лакокрасочные материалы;
- в) кресло;
- г) заготовка.

3. Что не применяется для закрепления заготовок на верстаке?

- а) боковой зажим;
- б) клин;
- в) лоток;
- г) поворотные пальцы.

4. Для чего используются выдвижные и поворотные пальцы?

- а) для регулировки высоты верстака;
- б) для опоры длинных заготовок при строгании;
- в) для упора заготовок при строгании.

5. Для каких целей служит передний и задний зажим?

- а) для закрепления заготовок;
- б) для удобной фиксации чертежей и эскизов;
- в) для закрепления инструмента.

6. В предмете «Технология» изучаются:

- а) технологии производства автомобилей;
- б) технологии создания медицинских инструментов;
- в) технологии преобразования материалов, энергии, информации;
- г) технологии создания самолётов и космических аппаратов.

**Тест 2. Древесина - природный конструкционный материал. Пиломатериалы и древесные материалы**

1. Как называется тонкий слой клеток, расположенный между корой и древесиной?

- а) камбий;
- б) кора;
- в) заболонь;
- г) ядро.

2. Какой слой древесины проводит соки, питающие дерево?

- а) пробковый;
- б) лубяной;
- в) сердцевина;
- г) сердцевинные лучи.

3. Каким способом выполняется тангенциальный разрез ствола дерева?

- а) поперёк оси ствола;
- б) вдоль оси ствола, через сердцевину;
- в) параллельно сердцевине с удалением на некоторое расстояние.

4. Какая из пород древесины не является хвойной?

- а) сосна;
- б) кедр;
- в) пихта;
- г) ольха.

5. Какая из пород древесины имеет белый с красноватым оттенком цвет и слабо выраженную текстуру? Она твёрдая и вязкая, но быстро загнивает.

- а) берёза;
- б) дуб;
- в) осина;
- г) лиственница.

6. Какой из видов пиломатериалов называется брус?

- а) пиломатериал толщиной до 100 мм и шириной более двойной толщины;
- б) пиломатериал толщиной и шириной более 100 мм;
- в) боковые части бревна, оставшиеся после его распиловки,

7. Что такое торец?

- а) широкая плоскость материала;
- б) поперечная плоскость пиломатериала;
- в) линия, образованная пересечением плоскостей.

8. Что такое шпон?

- а) прессованные листы из пропаренной и измельчённой до мельчайших волокон древесины;
- б) листы, полученные путём прессования опилок, стружки и древесной пыли;
- в) тонкий слой древесины, полученный путём строгания или лущения.

9. Для чего применяется лущильный станок?

- а) для получения ДВП;
- б) для получения пиломатериала;
- в) для получения фанеры;
- г) для получения шпона.



10. Что такое фанера?

- а) пиломатериал толщиной менее 100 мм и шириной менее двойной длины;
- б) пиломатериал, состоящий из трёх и более слоёв лущёного шпона;
- в) пиломатериал, полученный при продольном распиливании бревна пополам.

***Тест 3. Графическое изображение деталей из древесины. Этапы планирования работы по изготовлению изделия***

1. Что такое чертёж?

- а) графическое изображение, выполненное от руки с указанием размеров и соблюдением пропорций на глаз;
- б) графическое изображение, выполненное по правилам черчения с помощью чертёжных инструментов;
- в) объёмное изображение, выполненное от руки.

2. Укажите масштаб увеличения?

- а) 1 : 2;
- б) 1:1;
- в) 2:1.

3. Какой линией обозначаются оси симметрии и центры отверстий?

- а) сплошной толстой линией;
- б) штриховой линией;
- в) штрихпунктирной линией с двумя точками;
- г) штрихпунктирной линией.

4. Что означает прочитать чертёж, эскиз или технический рисунок?

- а) определить, какие линии использованы для выполнения;
- б) определить название, масштаб, количество видов, размер, форму и материал;
- в) определить порядок изготовления детали.

5. Что указывается в технологической карте?

- а) последовательность операций, графическое изображение, применяемые инструменты и приспособления;
- б) система, определяющая порядок и сроки изготовления изделия;
- в) часть производственного процесса по превращению заготовки в деталь.

6. Контур детали на чертежах выполняют:

- а) сплошной тонкой линией;
- б) штрихпунктирной линией;
- в) сплошной толстой основной линией;
- г) штриховой линией.

7. На чертежах и эскизах вид слева располагается:

- а) справа от главного вида;
- б) сверху от главного вида;
- в) слева от главного вида;

г) снизу от главного вида.

#### ***Тест 4. Разметка заготовок из древесины***

1. Что называется разметкой?

- а) нанесение на заготовку линий и точек, указывающих места обработки;
- б) нанесение дополнительных, вспомогательных линий при изготовлении изделия;
- в) нанесение на заготовку точек для проведения линий.

2. Какой инструмент используется для разметки и измерения углов  $45^\circ$  и  $135^\circ$ ?

- а) угольник;
- б) малка;
- в) ерунок;
- г) рейсмус.

3. Для чего применяется рейсмус?

- а) для проведения линий и рисок, параллельных кромкам заготовки;
- б) для измерения углов по образцу и перенесения их на заготовку;
- в) для вычерчивания дуг окружности и перенесения размеров;
- г) для измерения заготовки.

4. Какая кромка называется базовой?

- а) имеющая самую большую ширину;
- б) служащая основой для дальнейшей разметки;
- в) на которой установлена заготовка.

5. Что применяется для нанесения линий разметок?

- а) фломастер;
- б) шило;
- в) маркёр;
- г) шариковая ручка.

6. Какие из перечисленных инструментов применяются при разметке деталей из древесины?

- а) чертилка;
- б) слесарный угольник;
- в) рейсмус;
- г) кернер.

#### ***Тест 5. Пиление столярной ножовкой***

Вариант I

1. Что такое пиление?

- а) образование опилок в процессе работы пилой;

- б) разрезание древесины на части при помощи пилы;
  - в) обработка заготовки по разметке.
2. Какие пилы называют лучковыми?
- а) столярные пилы с натянутым полотном;
  - б) пилы, имеющие форму лука с тетивой;
  - в) пилы с жёстким полотном.
3. Какой вид ножовки используется для неглубоких пропилов и подгонки соединений?
- а) широкая ножовка;
  - б) курковка;
  - в) ножовка с обушком;
  - г) лобзик.
4. Как называется приспособление для пиления под углом 45 и 90°?
- а) рейсмус;
  - б) упор;
  - в) стусло;
  - г) ерунок.
5. Какая ножовка должна применяться, если направление среза перпендикулярно волокнам?
- а) для поперечного пиления;
  - б) для продольного пиления;
  - в) для смешанного пиления.
6. Чем отличаются ножовки для продольного и поперечного пиления?
- а) числом зубьев;
  - б) длиной полотна;
  - в) формой зубьев;
  - г) толщиной полотна.

### ***Тест 6. Строгание древесины***

1. Что такое строгание?
- а) столярная операция срезания с поверхности заготовки тонких слоёв древесины;
  - б) выравнивание поверхности заготовки;
  - в) разделение заготовки на части с образованием стружки.
2. Как называется рубанок для чернового строгания древесины?
- а) зензубель;
  - б) шерхебель;
  - в) рашпиль;
  - г) фуганок.

3. Для выравнивания поверхности на больших участках применяется:

- а) рубанок с одинарным ножом;
- б) шерхебель;
- в) фуганок;
- г) рубанок с двойным ножом.

4. Что не входит в устройство рубанка?

- а) стружколоматель;
- б) ручка;
- в) нож;
- г) стусло.

5. Как устанавливается лезвие шерхебеля?

- а) до 3 мм над подошвой колодки;
- б) до 5 мм над подошвой колодки;
- в) 0,3-0,5 мм над подошвой колодки.

6. Как необходимо положить рубанок на верстак?

- а) в лоток лезвием вниз;
- б) в лоток лезвием от себя;
- в) на крышку верстака лезвием в сторону.

7. Чем можно проконтролировать качество строгания?

- а) линейкой;
- б) на глаз;
- в) рейсмусом;
- г) стуслем.

8. Ровные и гладкие поверхности детали из древесины получают с помощью:

- а) лучковой пилы;
- б) ножовки;
- в) шерхебеля;
- г) рубанка.

### *Тест 7 Зачистка поверхности детали. Выжигание по древесине*

Вариант I

1. Какой инструмент используется для зачистки деталей из древесины?

- а) рашпиль;
- б) струбцина;

- в) шерхебель.
- 2. Более гладкой поверхность получается при зачистке:
  - а) поперёк волокон;
  - б) круговыми движениями;
  - в) вдоль волокон.
- 3. Как называется приспособление для закрепления заготовки при зачистке?
  - а) слесарные тиски;
  - б) стусло;
  - в) клещи.
- 4. Какие напильники применяются для зачистки?
  - а) плоские;
  - б) пятиугольные;
  - в) овальные;
  - г) косоугольные.
- 5. Какая часть не входит в устройство выжигательного аппарата?
  - а) корпус;
  - б) перо;
  - в) электрический шнур;
  - г) рукоятка.

### ***Тест 8. Выпиливание лобзиком***

- 1. Что такое лобзик?
  - а) приспособление для пиления материала по кривым линиям;
  - б) вид пилы для разделения заготовок на части;
  - в) приспособление для закрепления заготовок из фанеры.
- 2. Из каких основных частей состоит лобзик?
  - а) рамка, ножка, зажимной винт;
  - б) каркас, ручка, натяжной винт;
  - в) рамка, ручка, верхний и нижний зажимной винт.
- 3. Какое приспособление применяется при выпиливании лобзиком?
  - а) стусло;
  - б) выпилочный столик;
  - в) рейсмус;
  - г) эксцентриковый зажим.
- 4. Какой инструмент применяется для зачистки изделий, выпиленных лобзиком?
  - а) надфиль;

- б) рашпиль;
- в) напильник;
- г) ерунок.

5. Как наклонены зубья пилки лобзика?

- а) от ручки;
- б) не имеют наклона;
- в) к ручке.

### ***Тест 9. Отделка изделий***

1. Для чего применяется отделка изделий из древесины?

- а) для улучшения её механических качеств;
- б) для предупреждения проникновения влаги;
- в) для изменения формы изделия.

2. Какой вид отделки называется прозрачным?

- а) с закрыванием текстуры древесины;
- б) с сохранением текстуры древесины;
- в) с нанесением на поверхность изделия резьбы.

3. Что применяется для выполнения прозрачной отделки?

- а) морилка;
- б) нитрокраска;
- в) масляная краска.

4. Какими способами наносятся лаки и краски на изделие в школьных мастерских?

- а) распылением;
- б) тампоном;
- в) окунанием.

5. Как подготовить поверхность для отделки лаком?

- а) влажной тряпкой удалить с заготовки пыль;
- б) обработать поверхность шлифовальной шкуркой;
- в) обработать поверхность рубанком.

### ***Тест 10. Понятие о механизме и машине***

1. Как называется устройство, выполняющее механические движения для преобразования энергии, материалов или информации?

- а) механизм;
- б) машина;
- в) деталь;
- г) орудие труда.

2. Как называется устройство для передачи или преобразования движения?

- а) рабочий орган;
- б) машина;
- в) механизм;
- г) орудие труда.

3. К каким видам машин относится эскалатор?

- а) транспортные;
- б) транспортирующие;
- в) технологические;
- г) энергетические.

4. Какой вид машин не входит в группу рабочих машин?

- а) транспортный;
- б) энергетический;
- в) транспортирующий;
- г) технологический.

5. Что не относится к типовым деталям?

- а) валы и оси;
- б) крепёжные изделия;
- в) кузов машины;
- г) шайбы.

6. Какая типовая деталь не относится к группе передающих движение?

- а) зубчатое колесо;
- б) ходовой винт;
- в) ось;
- г) шкив.

7. К транспортным машинам относится:

- а) токарный станок;
- б) мотоцикл;
- в) швейная машина;
- г) генератор.

### ***Тест 11. Рабочее место для ручной обработки металла***

1. Для чего предназначен слесарный верстак?

- а) является основной частью рабочего места по ручной обработке металла;
- б) для закрепления тисков и хранения инструментов;
- в) для закрепления заготовки во время обработки.

2. Как правильно определить высоту верстака?

- а) локоть руки, согнутый под  $90^\circ$  ниже на 100 мм верхней части тисков;
- б) локоть руки, согнутый под  $90^\circ$  касается верхней части тисков;
- в) прямая рука, опущенная вниз, касается крышки верстака.

3. Какая деталь не входит в устройство слесарных тисков?

- а) основание;
- б) подвижные губки;
- в) гайка ходового винта;
- г) натяжной винт.

4. В какую сторону необходимо вращать рукоятку тисков для закрепления заготовки?

- а) по часовой стрелке;
- б) против часовой стрелки;
- в) толкать вперёд.

5. Для чего предназначена правильная плита?

- а) для выполнения разметки и контроля;
- б) для правки металла и проволоки;
- в) для проверки правильности обработки заготовок.

6. Для чего сделана насечка на губках тисков?

- а) для увеличения прочности и надёжности губок;
- б) для более надёжного закрепления заготовки;
- в) для контроля изнашиваемости губок.

### *Тест 12. Графическое изображение деталей из металла*

Вариант I

1. Что такое эскиз?

- а) графическое изображение, выполненное от руки с указанием размеров и соблюдением пропорций на глаз;
- б) графическое изображение, выполненное по правилам черчения с помощью чертёжных инструментов;
- в) объёмное изображение, выполненное от руки.

2. Укажите масштаб уменьшения?

- а) 1 : 2;
- б) 1 : 1;
- в) 2 : 1.

3. Как обозначаются линии сгиба объёмных фигур?

- а) сплошной толстой линией;
- б) штриховой линией;



- в) штрихпунктирной линией с двумя точками;
- г) штрихпунктирной линией.

4. Для чего применяются специальные символы на чертежах?

- а) для облегчения чтения чертежа;
- б) для уменьшения количества видов на чертеже;
- в) для уменьшения количества размеров;
- г) верно а, б, в.

5. Для чего применяется специальный символ: кружок, перечёркнутый линией?

- а) для нанесения размеров радиуса;
- б) нанесения размеров длины;
- в) нанесения размеров диаметра;
- г) нанесения размеров толщины.

- в) разметочный циркуль;
- г) рейсмус.

2. Как называется линия, нанесённая на поверхность заготовки при разметке?

- а) риска;
- б) насечка;
- в) засечка;
- г) черта.

3. Какой инструмент представляет собой остро заточённый металлический стержень для нанесения рисок?

- а) кернер;
- б) линейка;
- в) разметочный циркуль;
- 

### ***Тест 13. Пробивание и сверление отверстий. Устройство сверлильного станка***

1. Каким способом можно получить отверстие в тонколистовом металле?

- а) прокаткой;
- б) штамповкой;
- в) пробиванием;
- г) гибкой.

2. Какой инструмент применяется для получения отверстий?

- а) бородок;

- б) чертилка;
- в) шуруп;
- г) кернер.

3. Каким сверлом выполняют сверление отверстий в металле?

- а) винтовым;
- б) спиральным;
- в) перовым;
- г) пробочным.

4. Какая деталь не входит в устройство сверлильного станка?

- а) шпиндельная бабка;
- б) шпиндель;
- в) рукоятка подачи шпинделя;
- г) рукоятка вращения шпинделя.

5. Какой вид передачи не применяется на сверлильном станке?

- а) ремённая передача;
- б) винтовая передача;
- в) реечная передача;
- г) цепная передача.

6. С помощью какой передачи передаётся вращение от электродвигателя к шпинделю?

- а) ремённой;
- б) винтовой;
- в) реечной.

7. Для чего необходима рукоятка подачи?

- а) для перемещения рабочего стола;
- б) для поднятия и опускания сверла;
- в) для регулировки частоты вращения шпинделя.

8. Как изменить частоту вращения шпинделя?

- а) изменить напряжение, подаваемое на электродвигатель;
- б) сменить положение ремня на шкиве;
- в) поменять двигатель.

9. Какой частью сверло закрепляется в патроне?

- а) хвостовиком;
- б) рабочей частью;
- в) лапкой;
- г) режущей частью.

10. Как подготовить заготовку к сверлению?

- а) произвести правку заготовки и надёжно закрепить в машинных тисках;
- б) центр отверстия наметить кернером и надёжно закрепить в ручных тисках;
- в) закрепить в ручных тисках, ручные тиски неподвижно закрепить на рабочем столе

*Тест 14. Зачистка и отделка изделий из металла*

1. Что называется отделкой?

- а) срезание неровностей на деталях и изделиях;
- б) снятие тонкого слоя металла абразивными материалами;
- в) выравнивание поверхности заготовки и нанесение покрытия.

2. Что называется полированием?

- а) обработка абразивными материалами в виде порошка или пасты;
- б) обработка мелкозернистой наждачной бумагой;
- в) покрытие поверхности красками.

3. С помощью какого инструмента выполняют шлифование?

- а) чертилки;
- б) шлифовальной шкурки;
- в) оправки;
- г) рейсмуса.

4. Какое покрытие лучше защищает металл от коррозии?

- а) лак;
- б) обивка деревом;
- в) краска;
- г) резьба.

5. Какой способ нанесения краски не используется в мастерских?

- а) окунание;
- б) распыление;
- в) крашение кисточкой;
- г) крашение тампоном.