

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Республики Северная Осетия-Алания**  
**Управление образования г.Владикавказ**  
**МБОУ СОШ №27 им. Ю.С.Кучиева**

РАССМОТРЕНО

МО учителей

\_\_\_\_\_  
Протокол № 1 от 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора  
по УВР МБОУ СОШ  
№27 им. Ю.С.Кучиева

\_\_\_\_\_  
Приказ № 1 от 08 2024 г.



УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ  
№27 им. Ю.С.Кучиева

\_\_\_\_\_  
Приказ № \_\_\_ от \_\_\_ 2024 г.

Джимиева Г.Х.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

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

**для обучающихся 8 классов**

**г. Владикавказ**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

---

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» для 8 класса 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, определяющим 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, развития 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.

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.

## ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ТРУД (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 чертежные 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 расчетов 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 идет неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие ее 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.

## **ПРИМЕРЫ ВАРИАТИВНЫХ МОДУЛЕЙ 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 ремесел в инвариантном модуле «Производство и технологии»;

с обществознанием при освоении тем в инвариантном модуле «Производство и технологии».

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

### **8 класс**

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

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

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

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

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

### **8 класс**

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.  
Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.  
Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

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

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

### **8 класс**

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объемной модели.

Инструменты для создания цифровой объемной модели.

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

## **Модуль «Робототехника»**

### **8 класс**

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полета.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

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

## **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

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

#### **8–9 классы**

Введение в автоматизированные системы.

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

предприятиях региона.

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

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели. Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы.

Управление техническими системами.

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



## **Модуль «Животноводство»**

### **7–8 классы**

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.

Домашние животные. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.

Разведение животных. Породы животных, их создание.

Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.

Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

Производство животноводческих продуктов.

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

Использование цифровых технологий в животноводстве.

Цифровая ферма: автоматическое кормление животных; автоматическая дойка; уборка помещения и другое.

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

Профессии, связанные с деятельностью животновода.

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

## **Модуль «Растениеводство»**

### **7–8 классы**

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

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

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство.

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

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

применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;

внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков;

определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;

использование беспилотных летательных аппаратов и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии.

Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и другие профессии.

Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве.

Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.



# **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ПРЕДМЕТУ «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

---

## **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 ученых;

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

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

#### **б) 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 учетом 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 путем изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближенными 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 ее решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учетом 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 ее изменения;  
объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

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

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

### **Умения принятия себя и других:**

признавать свое 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.

К концу обучения в **8 классе**:

характеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;

определять проблему, анализировать потребности в продукте;

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

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





## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 8 КЛАСС

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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные виды деятельности обучающихся
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>						
1.1	Управление производством и технологии	1			РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a> МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «управление», «организация»; – характеризовать основные принципы управления; – анализировать взаимосвязь управления и технологии; – характеризовать общие принципы управления; – анализировать возможности и сферу применения современных технологий. Практическая деятельность: – составлять интеллектуальную карту «Управление современным производством».
1.2	Производство и его виды	1			<a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>	Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «инновация», «инновационное предприятие»; – анализировать современные инновации и их применение на производстве, в процессы выпуска и применения продукции; – анализировать инновационные предприятия с позиции управления, применяемых технологий и техники. Практическая деятельность: – описывать структуру и деятельность инновационного предприятия, результаты его производства.
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2			РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a> МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>	Аналитическая деятельность: – изучать понятия «рынок труда», «трудовые ресурсы»; – анализировать рынок труда региона; – анализировать компетенции, востребованные современными работодателями; – изучать требования к современному работнику; – называть наиболее востребованные профессии региона. Практическая деятельность: – предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; – определять этапы профориентационного проекта; – выполнять и защищать профориентационный проект.
Итого по разделу		4				
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>						

2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий	2			РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a> МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>	Аналитическая деятельность: – изучать программное обеспечение для выполнения трехмерных моделей; – анализировать модели и способы их построения; – характеризовать компетенции в сфере компьютерной графики и черчения. Практическая деятельность: – использовать инструменты программного обеспечения для создания трехмерных моделей.
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2				Аналитическая деятельность: – изучать программное обеспечение для выполнения чертежей на основе трехмерных моделей; – анализировать модели и способы их построения. Практическая деятельность: – использовать инструменты программного обеспечения для построения чертежа на основе трехмерной модели.
Итого по разделу		4				
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>						
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>	Аналитическая деятельность: – изучать сферы применения 3D-прототипирования; – называть и характеризовать виды прототипов; – изучать этапы процесса прототипирования. Практическая деятельность: – анализировать применение технологии прототипирования в проектной деятельности.
3.2	Прототипирование	2			МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>	Аналитическая деятельность: – изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей; – называть этапы процесса объемной печати; – изучить особенности проектирования 3D-моделей; – называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей. Практическая деятельность: – использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей; – определять проблему, цель, задачи проекта; – анализировать ресурсы; – определять материалы, инструменты; – выполнять эскиз изделия; – оформлять чертеж.
3.3	Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования. Выполнение и защита проекта. Мир профессий.	4			РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a> МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson</a>	Аналитическая деятельность: – изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования; – изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей; – проектировать прототипы реальных объектов с помощью 3D-сканера; – называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей; – оценивать качество изделия/ прототипа; – называть профессии, связанные с использованием

	Профессии, связанные с 3D-печатью				<a href="https://resh.edu.ru/subject/ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>	прототипирования; – анализировать результаты проектной деятельности. Практическая деятельность: – использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3Dмоделей; – составлять доклад к защите творческого проекта; – предъявлять проектное изделие; – оформлять паспорт проекта; – защищать творческий проект.
Итого по разделу		8				
<b>Раздел 4. Робототехника</b>						
4.1	Автоматизация производства	1			РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a> МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>	Аналитическая деятельность: – оценивать влияние современных технологий на развитие социума; – называть основные принципы промышленной автоматизации; – классифицировать промышленных роботов. Практическая деятельность: – разрабатывать идеи проекта по робототехнике.
4.2	Подводные робототехнические системы	1			<a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>	Аналитическая деятельность: – анализировать перспективы развития необитаемых подводных аппаратов; – классифицировать подводные робототехнические устройства; – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с подводной робототехникой. Практическая деятельность: – разрабатывать идеи проекта по робототехнике.
4.3	Беспилотные летательные аппараты	5			РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a> МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>	Аналитическая деятельность: – анализировать перспективы развития беспилотного авиационного аппарата; – классифицировать БЛА; – анализировать конструкции БЛА; – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с БЛА. Практическая деятельность: – управлять беспилотным устройством с помощью пульта управления или мобильного приложения.
4.4	Основы проектной деятельности	2			<a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>	Аналитическая деятельность: – анализировать разработанную конструкцию, ее соответствие поставленным задачам; – анализировать разработанную программу, ее соответствие поставленным задачам. Практическая деятельность: – выполнять сборку модели; – выполнять программирование; – проводить испытания модели; – готовить проект к защите.
4.5	Основы проектной деятельности. Защита проекта. Мир профессий	1			<a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>	Аналитическая деятельность: – анализировать результаты проектной деятельности; – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с робототехникой. Практическая деятельность: – осуществлять самоанализ результатов проектной деятельности; – защищать

						робототехнический проект.
Итого по разделу		10				
<b>Раздел 5. Растениеводство</b>						
5.1	Особенности сельскохозяйственного производства региона. Агропромышленные комплексы в регионе	2			РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>	Аналитическая деятельность: – характеризовать особенности сельскохозяйственного производства региона; – анализировать факторы и условия размещения агропромышленных комплексов в регионе. Практическая деятельность: – составлять интеллектуальную карту размещения современных АПК в регионе.
5.2	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1			МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>	Аналитическая деятельность: – характеризовать возможности автоматизации и роботизации сельскохозяйственного производства региона. Практическая деятельность: – составлять интеллектуальную карту.
5.3	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии	1				Аналитическая деятельность: – анализировать региональный рынок труда; – характеризовать профессии, востребованные в аграрном секторе экономики региона. Практическая деятельность: – составлять интеллектуальную карту профессий в сельском хозяйстве региона.
Итого по разделу		4				
<b>Раздел 6. Животноводство</b>						
6.1	Животноводческие предприятия	1			РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/48/8/">https://resh.edu.ru/subject/48/8/</a>	Аналитическая деятельность: – характеризовать животноводческие предприятия региона. Практическая деятельность: – описывать и анализировать функционирование животноводческих комплексов региона.
6.2	Использование цифровых технологий в животноводстве	2			МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&amp;subject_program_ids=31937348,31937220&amp;class_level_ids=5,6,7,8,9</a>	Аналитическая деятельность: – характеризовать «цифровую ферму». Практическая деятельность: – составлять перечень цифровых технологий, используемых в животноводстве.
6.3	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1				Аналитическая деятельность: – характеризовать профессии, связанные с деятельностью в животноводстве; – анализировать требования к специалисту. Практическая деятельность: – составлять интеллектуальную карту по перспективным направлениям животноводства региона.
Итого по разделу		4				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

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

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения НЕОБЯЗАТЕЛЬНО	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Управление в экономике и производстве	1				Урок «Органы и системы управления технологическими машинами» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2725/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2725/start/</a>
2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1				Урок «Электроискровая обработка материалов. Электрохимическая обработка материалов. Ультразвуковая обработка материалов. Лучевые методы обработки материалов» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3314/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3314/start/</a>
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1				Урок «Продукт труда и стандарты его производства» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3318/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3318/start/</a>
4	Мир профессий. Профориентационный групповой проект «Мир профессий»	1				Урок «Профессии будущей Москвы» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1685385?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1685385?menuReferrer=catalogue</a>
5	Технология построения трехмерных моделей в САПР. Мир профессий	1				Урок «Моделирование. Практическая работа №1: построение изделия с помощью САПР» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue</a>
6	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1				
7	Построение чертежа в САПР	1				Урок «Моделирование. Практическая работа №2. Построение чертежа с помощью САПР.» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1062106?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1062106?menuReferrer=catalogue</a>
8	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1				
9	Прототипирование. Сферы применения	1				Урок «OpenSCAD. Команда cube» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1688315?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1688315?menuReferrer=catalogue</a>
10	Технологии создания визуальных моделей	1				Урок «Креативное моделирование» (МЭШ)

					<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11301300?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11301300?menuReferrer=catalogue</a>
11	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1			Урок «3D-Моделирование в современном мире» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2262194?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2262194?menuReferrer=catalogue</a>
12	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1			Урок «Индустриальные технологии» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/956607?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/956607?menuReferrer=catalogue</a>
13	Классификация 3D-принтеров.	1			Урок «Размещения модели на виртуальном столе 3D-принтера» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11304659?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11304659?menuReferrer=catalogue</a>
14	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»	1			Урок «Технологии 3D печати» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/804060?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/804060?menuReferrer=catalogue</a>
15	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Индивидуальный творческий (учебный) проект	1			Урок «Подготовка модели к печати» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2297727?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2297727?menuReferrer=catalogue</a>
16	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей. Мир профессий. Защита проекта	1			
17	Автоматизация производства	1			Урок «Автоматизация производства и основные элементы автоматизики» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/start/</a>
18	Подводные робототехнические системы	1			Урок «Конструирование» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11648030?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11648030?menuReferrer=catalogue</a>
19	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиастроения	1			Урок «Виды конструкций и обеспечение их функциональности» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11557144?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11557144?menuReferrer=catalogue</a>
20	Аэродинамика БЛА. Конструкция БЛА	1			
21	Электронные компоненты и системы управления БЛА	1			Урок «Промышленная робототехника» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11407608?m">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11407608?m</a>

					<a href="#">enuReferrer=catalogue</a>
22	Конструирование мультикоптерных аппаратов	1			Урок «Мультикоптеры.» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/476355?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/476355?menuReferrer=catalogue</a>
23	Глобальные и локальные системы позиционирования. Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	1			Урок «Виды конструкций и обеспечение их функциональности» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11557144?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11557144?menuReferrer=catalogue</a>
24	Области применения беспилотных авиационных систем. Основы проектной деятельности. Разработка учебного проекта по робототехнике	1			Урок «Робототехника» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue</a>
25	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1			Урок «Проект» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1263989?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1263989?menuReferrer=catalogue</a>
26	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности. Защита проекта	1			Урок «Введение в робототехнику» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/475504?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/475504?menuReferrer=catalogue</a>
27	Особенности сельскохозяйственного производства региона	1			Урок «Производство. Объекты сельскохозяйственных технологий как предмет труда» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material/lesson_template-1735621?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material/lesson_template-1735621?menuReferrer=catalogue</a>
28	Агропромышленные комплексы в регионе	1			Урок «Промышленное и сельскохозяйственное сырьё. Вторичное сырьё и полуфабрикаты» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material/lesson_template-1709617?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material/lesson_template-1709617?menuReferrer=catalogue</a>
29	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1			Урок «Промышленная робототехника» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11407608?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11407608?menuReferrer=catalogue</a>
30	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии: агроном, агрохимик и др.	1			Видео «Выращивание грибов» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9488675?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9488675?menuReferrer=catalogue</a>
31	Животноводческие предприятия. Практическая	1			Урок «Животный мир в техносфере» (МЭШ)



	работа «Анализ функционирования животноводческих комплексов региона»					<a href="https://uchebnik.mos.ru/material/lesson_template-1667877?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material/lesson_template-1667877?menuReferrer=catalogue</a>
32	Использование цифровых технологий в животноводстве	1				
33	Практическая работа «Искусственный интеллект и другие цифровые технологии в животноводстве»	1				Урок «Геоэкологические проблемы сельского хозяйства» (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material/view/atomic_objects/11800555?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material/view/atomic_objects/11800555?menuReferrer=catalogue</a>
34	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		