

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

Администрация муниципального образования Тоцкого района

МАОУ Медведская ООШ

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

 Золаева М.А.

Протокол №1
от «02» 09.2024 г.



УТВЕРЖДЕНО

Медведская
Директор

 Шеченко М.А.

Приказ № 223-о
от «02» 09.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 5732617)

учебного предмета «Труд (технология)»

для обучающихся 5 – 9 классов

село Медведка 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, 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, 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) – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 класс

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

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

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

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

6 класс

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

7 класс

Создание технологий как основная задача современной науки.

Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

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

8 класс

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

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

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

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

9 класс

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

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

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

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

Мир профессий. Выбор профессии.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 класс

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

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

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

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

Чтение чертежа.

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

6 класс

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

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

7 класс

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

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

Понятие графической модели.

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

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

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

8 класс

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

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

9 класс

Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).

Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 класс

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

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

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

8 класс

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

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

9 класс

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

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

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

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

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертёж выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся).

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

Модуль «Робототехника»

5 класс

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

6 класс

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

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

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

7 класс

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

Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

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

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

8 класс

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

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

9 класс

Робототехнические и автоматизированные системы.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей.

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

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

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

Управление роботами с использованием телеметрических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Индивидуальный проект по робототехнике.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»

8–9 классы

Введение в автоматизированные системы.

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

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

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

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

Управление техническими системами.

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

Модуль «Животноводство»

7–8 классы

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.

Домашние животные. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.

Разведение животных. Породы животных, их создание.

Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.

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

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

Производство животноводческих продуктов.

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

Использование цифровых технологий в животноводстве.

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

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

Профессии, связанные с деятельностью животновода.

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

Модуль «Растениеводство»

7–8 классы

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

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

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

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

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство.

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

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;

автоматизация тепличного хозяйства;

применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;

внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков;

определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;

использование беспилотных летательных аппаратов и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии.

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) патриотического воспитания:

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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

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

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

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

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

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 учётом личных и общественных интересов, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

Базовые проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия) :

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

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

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

Умение принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для **всех модулей** обязательные предметные результаты:

организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;
соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения в 5 классе:

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

К концу обучения в 6 классе:

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

К концу обучения в 7 классе:

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

К концу обучения в 8 классе:

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

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

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения в 5 классе:

называть виды и области применения графической информации;

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

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

называть и применять чертёжные инструменты;

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

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

К концу обучения в 6 классе:

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

знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;

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

создавать тексты, рисунки в графическом редакторе;

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

К концу обучения в 7 классе:

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный чертёж;

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

владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам;

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

К концу обучения в 8 классе:

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

создавать различные виды документов;

владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

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

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

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

К концу обучения в 9 классе:

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

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

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

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

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

К концу обучения в 7 классе:

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

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

выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;

выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

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

К концу обучения в 8 классе:

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

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;

проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;

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

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

презентовать изделие;

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

К концу обучения в 9 классе:

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

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

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

называть области применения 3D-моделирования;

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

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

К концу обучения в 5 классе:

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

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

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

называть народные промыслы по обработке древесины;

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

К концу обучения в 6 классе:

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

использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;

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

обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;

знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;

определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;

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

называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;

называть национальные блюда из разных видов теста;

называть виды одежды, характеризовать стили одежды;

характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

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

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

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

К концу обучения в 7 классе:

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;

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

применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

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

выполнять художественное оформление изделий;

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

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

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

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

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

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

называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;

характеризовать конструкционные особенности костюма;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

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

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения в 5 классе:

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;

знать основные законы робототехники;

называть и характеризовать назначение деталей робототехнического
конструктора;

характеризовать составные части роботов, датчики в современных
робототехнических системах;

получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью
робототехнического конструктора;

применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью
робототехнического конструктора;

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

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 6 классе:

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;

конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать
конструкцию;

программировать мобильного робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

называть и характеризовать датчики, использованные при
проектировании мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты;

презентовать изделие;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 7 классе:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

характеризовать беспилотные автоматизированные системы;

назвать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

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

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

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 8 классе:

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

характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения;

выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;

выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

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

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;

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

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

анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;

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

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

использовать языки программирования для управления роботами;

осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;

соблюдать правила безопасного пилотирования;
самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля «Автоматизированные системы»

К концу обучения в 8–9 классах:

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Животноводство»

К концу обучения в 7–8 классах:

характеризовать основные направления животноводства;
характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;
описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;
называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;
оценивать условия содержания животных в различных условиях;

владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;

характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;

характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;
объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Растениеводство»

К концу обучения в 7–8 классах:

характеризовать основные направления растениеводства;

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

характеризовать виды и свойства почв данного региона;

называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы;

классифицировать культурные растения по различным основаниям;

называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;

называть опасные для человека дикорастущие растения;

называть полезные для человека грибы;

называть опасные для человека грибы;

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

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

характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий	2		1	РЭШ 5 класс https://resh.edu.ru/subject/8/5/ МЭШ 5 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on,video subject_program_ids=31937348
1.2	Проекты и проектирование	2	1		РЭШ 5 класс https://resh.edu.ru/subject/8/5/ МЭШ 5 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on,video subject_program_ids=31937348
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Введение в графику и черчение	4		3	РЭШ 5 класс https://resh.edu.ru/subject/8/5/ МЭШ 5 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on,video subject_program_ids=31937348
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий	4		2	РЭШ 5 класс https://resh.edu.ru/subject/8/5/ МЭШ 5 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on,video subject_program_ids=31937348
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки	2		2	РЭШ 5 класс https://resh.edu.ru/subject/8/5/ МЭШ 5 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less

	конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства				on.video subject_program_ids=31937348
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2		1	РЭШ 5 класс https://resh.edu.ru/subject/8/5/ МЭШ 5 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_less on.video subject_program_ids=31937348
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	4		2	РЭШ 5 класс https://resh.edu.ru/subject/8/5/ МЭШ 5 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_less on.video subject_program_ids=31937348
3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	2		1	РЭШ 5 класс https://resh.edu.ru/subject/8/5/ МЭШ 5 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_less on.video subject_program_ids=31937348
3.5	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта	4		2	РЭШ 5 класс https://resh.edu.ru/subject/8/5/ МЭШ 5 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_less on.video subject_program_ids=31937348

3.6	Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий	8		6	РЭШ 5 класс https://resh.edu.ru/subject/8/5/ МЭШ 5 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on,video subject_program_ids=31937348
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2		2	РЭШ 5 класс https://resh.edu.ru/subject/8/5/ МЭШ 5 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on,video subject_program_ids=31937348
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2		1	РЭШ 5 класс https://resh.edu.ru/subject/8/5/ МЭШ 5 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on,video subject_program_ids=31937348
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия	4		2	РЭШ 5 класс https://resh.edu.ru/subject/8/5/ МЭШ 5 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on,video subject_program_ids=31937348
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий	6		3	РЭШ 5 класс https://resh.edu.ru/subject/8/5/ МЭШ 5 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on,video subject_program_ids=31937348
Итого по разделу		36			
Раздел 4. Робототехника					

4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4		2	РЭШ 5 класс https://resh.edu.ru/subject/8/5/ МЭШ 5 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on,video subject_program_ids=31937348
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2		1	РЭШ 5 класс https://resh.edu.ru/subject/8/5/ МЭШ 5 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on,video subject_program_ids=31937348
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2		1	РЭШ 5 класс https://resh.edu.ru/subject/8/5/ МЭШ 5 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on,video subject_program_ids=31937348
4.4	Программирование робота	2		1	РЭШ 5 класс https://resh.edu.ru/subject/8/5/ МЭШ 5 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on,video subject_program_ids=31937348
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4		2	РЭШ 5 класс https://resh.edu.ru/subject/8/5/ МЭШ 5 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on,video subject_program_ids=31937348
4.6	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности	6	1	4	РЭШ 5 класс https://resh.edu.ru/subject/8/5/ МЭШ 5 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on,video subject_program_ids=31937348
Итого по разделу		20			

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	0	0	
--	----	---	---	--

6 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Модели и моделирование. Мир профессий	2		1	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
1.2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	2	1	1	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2		1	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе	4		2	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе	2		1	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348

	редакторе. Мир профессий				
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	2		1	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
3.2	Технологии обработки тонколистового металла	2		1	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	6		3	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4		1	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	8		5	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
3.6	Технологии обработки текстильных	2		2	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348

	материалов. Мир профессий				
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2		2	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	10		6	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
Итого по разделу		36			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Мобильная робототехника	2		1	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
4.2	Роботы: конструирование и управление	4		2	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4		2	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2		1	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
4.5	Программирование	4	1	2	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс

	управления одним сервомотором				https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники	4		4	РЭШ 6 класс https://resh.edu.ru/subject/8/6/ МЭШ 6 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Раздел 1. Растениеводство						
1.1	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	2		1		
1.2	Полезные для человека дикорастущие растения, их заготовка	2	1	1		
1.3	Экологические проблемы региона и их решение	2		1		
Итого по разделу		6				
Раздел 2. Производство и технологии						
2.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2		1		РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
2.2	Цифровые технологии на	2		1		РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,vide

	производстве. Управление производством					o_lesson,video subject program ids=31937348
Итого по разделу		4				
Раздел 3. Компьютерная графика. Черчение						
3.1	Конструкторская документация	2		1		РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video subject program ids=31937348
3.2	Системы автоматизированн ого проектирования (САПР). Последовательнос ть построения чертежа в САПР. Мир профессий	6		3		РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video subject program ids=31937348
Итого по разделу		8				
Раздел 4. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование						
4.1	Модели и 3D- моделирование. Макетирование Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2		1		РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video subject program ids=31937348

4.2	Основные приемы макетирования Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	2		1		РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
Итого по разделу		4				
Раздел 5. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов						
5.1	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	4		2		РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
5.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	4		2		РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
5.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2		1		РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
5.4	Контроль и оценка качества	2		1		РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348

	изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта					o_lesson,video subject program ids=31937348
5.5	Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности	2		1		РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video subject program ids=31937348
5.6	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба в питании человека	6		3		РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video subject program ids=31937348
5.7	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	4		1		РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video subject program ids=31937348
5.8	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2				РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video subject program ids=31937348
Итого по разделу		26				
Раздел 6. Робототехника						
6.1	Промышленные и бытовые роботы	4		2		РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video subject program ids=31937348

6.2	Алгоритмизация и программирование роботов.	4		2		РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
6.3	Программирование управления роботизированными моделями	6		3		РЭШ 7 класс https://resh.edu.ru/subject/48/7/ МЭШ 7 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
Итого по разделу		14				
Раздел 7. Животноводство						
7.1	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона	2		1		
7.2	Основы проектной деятельности. Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	2	1	1		
7.3	Мир профессий. Основы проектной деятельности.	2		1		

	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»					
Итого по разделу	6					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	0	0			

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Растениеводство					
1.1	Особенности сельскохозяйственного производства региона. Агропромышленные комплексы в регионе	2			
1.2	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1	1		
1.3	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии	1			
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Производство и технологии					
2.1	Управление производством и технологии	1			РЭШ 8 класс https://resh.edu.ru/subject/48/8/ МЭШ 8 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on,video subject_program_ids=31937348

2.2	Производство и его виды	1			РЭШ 8 класс https://resh.edu.ru/subject/48/8/ МЭШ 8 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on.video subject_program_ids=31937348
2.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2		1	РЭШ 8 класс https://resh.edu.ru/subject/48/8/ МЭШ 8 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on.video subject_program_ids=31937348
Итого по разделу		4			
Раздел 3. Компьютерная графика. Черчение					
3.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий	2		1	РЭШ 8 класс https://resh.edu.ru/subject/48/8/ МЭШ 8 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on.video subject_program_ids=31937348
3.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2		1	РЭШ 8 класс https://resh.edu.ru/subject/48/8/ МЭШ 8 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on.video subject_program_ids=31937348
Итого по разделу		4			
Раздел 4. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
4.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания	2			РЭШ 8 класс https://resh.edu.ru/subject/48/8/ МЭШ 8 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on.video subject_program_ids=31937348

	трехмерных моделей				
4.2	Прототипирование	2		1	РЭШ 8 класс https://resh.edu.ru/subject/48/8/ МЭШ 8 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on,video subject_program_ids=31937348
4.3	Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования. Выполнение и защита проекта. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	4		2	РЭШ 8 класс https://resh.edu.ru/subject/48/8/ МЭШ 8 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on,video subject_program_ids=31937348
Итого по разделу		8			
Раздел 5. Робототехника					
5.1	Автоматизация производства	1			РЭШ 8 класс https://resh.edu.ru/subject/48/8/ МЭШ 8 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on,video subject_program_ids=31937348
5.2	Подводные робототехнические системы	1			РЭШ 8 класс https://resh.edu.ru/subject/48/8/ МЭШ 8 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on,video subject_program_ids=31937348
5.3	Беспилотные летательные аппараты	5			РЭШ 8 класс https://resh.edu.ru/subject/48/8/ МЭШ 8 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on,video subject_program_ids=31937348

5.4	Основы проектной деятельности	2		2	РЭШ 8 класс https://resh.edu.ru/subject/48/8/ МЭШ 8 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
5.5	Основы проектной деятельности. Защита проекта. Мир профессий	1		1	РЭШ 8 класс https://resh.edu.ru/subject/48/8/ МЭШ 8 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
Итого по разделу		10			
Раздел 6. Животноводство					
6.1	Животноводческие предприятия	1		1	
6.2	Использование цифровых технологий в животноводстве	2	1	1	
6.3	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1			
Итого по разделу		4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	2			МЭШ 9 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on,video subject_program_ids=31937348
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2			МЭШ 9 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on,video subject_program_ids=31937348
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2			МЭШ 9 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on,video subject_program_ids=31937348
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2			МЭШ 9 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_less on,video subject_program_ids=31937348
Итого по разделу		4			

Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Аддитивные технологии Создание моделей, сложных объектов	7			МЭШ 9 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
3.2	Основы проектной деятельности	4			МЭШ 9 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1			МЭШ 9 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
Итого по разделу		12			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту. Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	4			МЭШ 9 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
4.2	Система «Интернет вещей»	1			МЭШ 9 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
4.3	Промышленный Интернет вещей	1			МЭШ 9 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348

					on.video subject_program_ids=31937348
4.4	Потребительский Интернет вещей	1			МЭШ 9 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
Итого по разделу		7			
Раздел 5. Автоматизированные системы					
5.1	Управление техническими системами	1			МЭШ 9 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
5.2	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	2			МЭШ 9 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
5.3	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	2			МЭШ 9 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
5.4	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1			МЭШ 9 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348
5.5	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита	1			МЭШ 9 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937348

	проекта				
Итого по разделу		7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС**

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Кон трол ьны е рабо ты	Пра кти ческ ие рабо ты	план	факт	
1	Вводный инструктаж по ТБ на 1 полугодие. Технологии вокруг нас	1					Урок «Потребности человека и технологии» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11029193?menuReferrer=catalogue
2	Технологический процесс. Практическая работа №1 «Анализ технологических операций»	1		1			Урок «Производство потребительских благ» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7556/start/314269/
3	Стартовая диагностическая работа. Проекты и проектирование	1	1				Урок «Классификация технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/
4	Мини-проект №1 «Разработка паспорта учебного проекта»	1		1			Урок «Проектная деятельность. Этапы проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1816899?menuReferrer=catalogue
5	Основы графической грамоты. Практическая работа №2 «Чтение графических изображений»	1		1			Урок «Графическое изображение изделий» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8871?menuReferrer=catalogue

6	Практическая работа №3 «Выполнение развёртки футляра»	1		1			Видео «Графическое изображение формы предмета» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9888316?menuReferrer=catalogue
7	Графические изображения	1					Урок «Графическое изображение формы предмета» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7572/start/296640/
8	Практическая работа №4 «Выполнение эскиза изделия»	1		1			Видео «Видеоинструкция. Построение эскиза детали» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9370195?menuReferrer=catalogue
9	Основные элементы графических изображений	1					Урок «Графические изображения» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/751543?menuReferrer=catalogue
10	Практическая работа №5 «Выполнение чертёжного шрифта»	1		1			Урок «Правила оформления чертежей. Чертежный шрифт.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/650863?menuReferrer=catalogue
11	Правила построения чертежей. Практическая работа №6 «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1		1			Видео «Линии чертежа» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/3369100?menuReferrer=catalogue
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и др.)	1					
13	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства. Практическая работа	1		1			Видео «Галилео. Бумага» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10745918?menuReferrer=catalogue

	№7 «Изучение свойств бумаги»					
14	Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа №8 «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1		1		Видео «Снегири из бумаги, новогодние поделки своими руками.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/3386494?menuReferrer=catalogue
15	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа №9 «Изучение свойств древесины»	1		1		Урок «Строение и свойства древесины» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1834088?menuReferrer=catalogue
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект №2(1) «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		1		Урок «Изготовление деталей из древесины» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1815176?menuReferrer=catalogue
17	Технология обработки древесины ручным инструментом	1				Видео «Видео по обработке древесины» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/961922?menuReferrer=catalogue
18	Выполнение проекта №2(2) «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами	1		1		Урок «Строгание древесины» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/247584?menuReferrer=catalogue
19	Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного	1				Видео «Резание древесины бумажным диском» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/

	инструмента					s/608002?menuReferrer=catalogue
20	Выполнение проекта №2(3) «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	1		1		Урок «Чертежи деталей из древесины» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/10146?menuReferrer=catalogue
21	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	1				Урок «Отделка изделий из древесины» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1815196?menuReferrer=catalogue
22	Выполнение проекта №2(4) «Изделие из древесины». Отделка изделия	1		1		Урок «Строгание древесины» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/247584?menuReferrer=catalogue
23	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1				Видео «Пороки древесины» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10146084?menuReferrer=catalogue
24	Подготовка проекта №2(5) «Изделие из древесины» к защите	1		1		Урок «Конструирование и моделирование изделий из древесины» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1815137?menuReferrer=catalogue
25	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др.	1				Урок «Дизайн интерьера и эскиз интерьера» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1832116?menuReferrer=catalogue
26	Защита и оценка качества проекта №2(6) «Изделие из древесины»	1		1		Урок «Разработка технологической карты изделия из древесины.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/10210?menuReferrer=catalogue

27	Основы рационального питания. Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей	1				Урок «Роль овощей в питании» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7574/start/296702/
28	Групповой проект №3(1) по теме «Питание и здоровье человека». Практическая работа №10 «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей»	1		1		Урок «Основы здорового питания» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/
29	Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. Практическая работа №11 «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы»	1		1		Урок «Витамины, их значение в питании людей» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7576/start/256403/
30	Пищевая ценность и технологии обработки яиц. Лабораторно-практическая работа №12 «Определение доброкачественности яиц»	1		1		Урок «Основы здорового питания» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/
31	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическая работа №13 «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20»	1		1		Урок «Кухня. Правила санитарии и гигиены на кухне» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7573/start/296671/
32	Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект №3(2) по теме «Питание и здоровье»	1		1		Урок «Здоровое питание» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/913008?menuReferrer=catalogue

	человека». Подготовка проекта к защите					
33	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов	1				Урок «Здоровое питание» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/913008?menuReferrer=catalogue
34	Защита группового проекта №3(3) «Питание и здоровье человека»	1		1		Урок «Здоровое питание» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/913008?menuReferrer=catalogue
35	Текстильные материалы, получение свойства. Практическая работа №14 «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон»	1		1		Урок «Текстильные материалы. Классификация. Технологии производства ткани» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/
36	Общие свойства текстильных материалов. Практическая работа №15 «Изучение свойств тканей»	1		1		Урок «Текстильные материалы растительного происхождения» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/
37	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1				Урок «Машины, их классификация» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7560/start/256994/
38	Практическая работа №16 «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1		1		Видео «Строчка прямых стежков» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/5610024?menuReferrer=catalogue
39	Конструирование и изготовление швейных изделий	1				Урок «Технологии обработки материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7569/start/314424/
40	Индивидуальный творческий (учебный) проект №4 (1) «Изделие из текстильных	1		1		Урок «Свойства текстильных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/start/256123/

	материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов					
41	Чертеж выкроек швейного изделия	1				Видео «Чертеж юбки "Полусолнце"» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/739511?menuReferrer=catalogue
42	Выполнение проекта №4(2) «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	1		1		Урок «Текстильные материалы.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/203597?menuReferrer=catalogue
43	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1				Урок «Машинные швы.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/738809?menuReferrer=catalogue
44	Выполнение проекта №4(3) «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия	1		1		Видео «Текстильные материалы и их свойства» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/5378483?menuReferrer=catalogue
45	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1				Урок «Конструирование швейных изделий с кулиской на резинке» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1158024?menuReferrer=catalogue
46	Подготовка проекта №4(4) «Изделие из текстильных материалов» к защите	1		1		Урок «Технология. Материаловедение.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/417461?menuReferrer=catalogue
47	Мир профессий. Профессии, связанные со швейным	1				

	производством: конструктор, технолог и др.					
48	Защита проекта №4(5) «Изделие из текстильных материалов»	1		1		Урок «Технология. Материаловедение.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/417461?menuReferrer=catalogue
49	Робототехника, сферы применения	1				Урок «Введение в робототехнику» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/475504?menuReferrer=catalogue
50	Практическая работа №17 «Мой робот-помощник»	1		1		Урок «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue
51	Конструирование робототехнической модели	1				Урок «Робототехника. Простые механизмы. Червячная зубчатая передача» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/332065?menuReferrer=catalogue
52	Практическая работа №18 «Сортировка деталей конструктора»	1		1		Урок «Робототехника. Простые механизмы. Червячная зубчатая передача» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/332065?menuReferrer=catalogue
53	Механическая передача, её виды	1				Урок «Робототехника. Механическая передача: Зубчатая передача.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/115687?menuReferrer=catalogue
54	Практическая работа №19 «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1		1		Урок «Робототехника. Механическая передача: Зубчатая передача.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/115687?menuReferrer=catalogue
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1				Урок «Знакомство с роботами» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/115687?menuReferrer=catalogue

						tes/992580?menuReferrer=catalogue
56	Практическая работа №20 «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1		1		Урок «Знакомство с роботами» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/992580?menuReferrer=catalogue
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1				Урок «Алгоритмы и исполнители» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/220187?menuReferrer=catalogue
58	Практическая работа №21 «Сборка модели робота, программирование мотора»	1		1		Урок «Использование датчика вращения мотора» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1797829?menuReferrer=catalogue
59	Датчики, функции, принцип работы	1				Урок «Образовательная робототехническая платформа LEGO MINDSTORMS Education EV3» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/995828?menuReferrer=catalogue
60	Практическая работа №22 «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1		1		Урок «Образовательная робототехническая платформа LEGO MINDSTORMS Education EV3» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/995828?menuReferrer=catalogue
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1				Урок «Блок "Массивы" для управления движением робота» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1613461?menuReferrer=catalogue
62	Практическая работа №23 «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1		1		Урок «Блок "Массивы" для управления движением робота» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1613461?menuReferrer=catalogue

63	Групповой творческий (учебный) проект №5(1) по робототехнике (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия): обоснование проекта	1		1		Урок «Робот мойщик полов EV3» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10022925?menuReferrer=catalogue
64	Определение этапов группового проекта №5(2) по робототехнике. Сборка модели	1		1		Урок «Проектная деятельность. Этапы проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1816899?menuReferrer=catalogue
65	Промежуточная аттестация. Итоговый тест. Программирование модели робота. Оценка качества модели робота	1	1			Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue
66	Испытание модели робота. Подготовка проекта №5(3) к защите	1		1		Видео «Проект и проектная деятельность» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11086378?menuReferrer=catalogue
67	Защита проекта №5(4) по робототехнике	1		1		Урок «Проект» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1263989?menuReferrer=catalogue
68	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и др.	1				Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8814830?menuReferrer=catalogue
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	41		

6 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Кон трол ьны е рабо ты	Пра кти ческ ие рабо ты	план	факт	
1	Вводный инструктаж по ТБ на 1 полугодие. Модели и моделирование. Инженерные профессии	1					Урок «Креативное моделирование» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/1301300?menuReferrer=catalogue
2	Практическая работа №1 «Выполнение эскиза модели технического устройства»	1		1			Урок «Материальные технологии» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/1102791?menuReferrer=catalogue
3	Входная диагностическая работа. Машины и механизмы. Кинематические схемы	1	1				Урок «Механизмы - Цепной привод, цепная передача - анимация» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/3970274?menuReferrer=catalogue
4	Практическая работа №2 «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1		1			Урок «Механизмы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/1682339?menuReferrer=catalogue
5	Чертеж. Геометрическое черчение	1					Урок «Техническая документация. Виды технической документации» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/
6	Практическая работа №3 «Выполнение простейших геометрических построений с	1		1			Урок «Трёхмерная модель. Этапы создания эскиза» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/1

	помощью чертежных инструментов и приспособлений»					1295792?menuReferrer=catalogue
7	Введение в компьютерную графику. Мир изображений	1				Урок «Технологии записи, хранения и передачи информации» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7103/start/296733/
8	Практическая работа №4 «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1		1		Урок «Технология» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2188818?menuReferrer=catalogue
9	Создание изображений в графическом редакторе	1				Урок «Использование инструментов для 2D-черчения» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11295654?menuReferrer=catalogue
10	Практическая работа №5 «Построение фигур в графическом редакторе»	1		1		Урок «Чертёжные инструменты» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2462765?menuReferrer=catalogue
11	Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа №6 «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1		1		Урок «Направления 3D графики» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8717638?menuReferrer=catalogue
12	Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др.	1				Урок «Направления 3D графики» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8717638?menuReferrer=catalogue
13	Металлы и сплавы. Свойства	1				Урок «Виды металлов и сплавов.» (МЭШ)

	металлов и сплавов					https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9904?menuReferrer=catalogue
14	Практическая работа №7 «Свойства металлов и сплавов»	1		1		Урок «Тонколистовой металл и проволока.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/801462?menuReferrer=catalogue
15	Технологии обработки тонколистового металла	1				Урок «Правка, разметка, гибка заготовок из тонколистового металла и проволоки.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1017793?menuReferrer=catalogue
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект №1(1) «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		1		Урок «Соединение деталей из тонколистового металла заклёпками, фальцевым швом. Окрашивание.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1021127?menuReferrer=catalogue
17	Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	1				Урок «Технологии ручной обработки металлов и пластмасс» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/
18	Выполнение проекта №1(2) «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами	1		1		Урок «Технологии ручной обработки металлов и пластмасс» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/
19	Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление	1				Урок «Приёмы резания тонколистового металла» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/579365?menuReferrer=catalogue
20	Выполнение проекта №1(3)	1		1		Урок «Соединение деталей из тонколистового

	«Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции					металла заклёпками, фальцевым швом. Окрашивание.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1021127?menuReferrer=catalogue
21	Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки	1				Урок «Тонколистовой металл и проволока» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9924?menuReferrer=catalogue
22	Выполнение проекта №1(4) «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1		1		Урок «Способы обработки металла. Создание изделия из конструкционных и поделочных материалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/10206?menuReferrer=catalogue
23	Контроль и оценка качества изделия из металла	1				Урок «Индустриальные технологии» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1594375?menuReferrer=catalogue
24	Оценка качества проектного изделия из металла	1				Урок «Индустриальные технологии» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1594375?menuReferrer=catalogue
25	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др.	1				Видео «Шоу профессий. Железный аргумент» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11159771?menuReferrer=catalogue
26	Защита проекта №1(5) «Изделие из металла»	1		1		Урок «Индустриальные технологии» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1594375?menuReferrer=catalogue
27	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты	1				Урок «Технология приготовления продуктов питания. Виды теста. Технология приготовления

						изделий из теста» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1782417?menuReferrer=catalogue
28	Групповой проект №2(1) по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		1		Урок «Технологии обработки овощей. Овощи в питании человека. Технология обработки овощей. Украшение блюд» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1638114?menuReferrer=catalogue
29	Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно-практическая работа №8 «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»	1		1		Урок «Технология производства молока и приготовления продуктов и блюд из него» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/
30	Групповой проект №2(2) по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт	1		1		Урок «Технологии обработки овощей. Овощи в питании человека. Технология обработки овощей. Украшение блюд» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1638114?menuReferrer=catalogue
31	Технологии приготовления разных видов теста	1				Урок «Технология производства молока и приготовления продуктов и блюд из него» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/
32	Групповой проект №2(3) по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа №9 «Составление технологической карты блюда для проекта»	1		1		Урок «Технологии обработки овощей. Овощи в питании человека. Технология обработки овощей. Украшение блюд» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1638114?menuReferrer=catalogue

33	Профессии кондитер, хлебопек	1				Видео «Профессия "Кондитер"» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/509193?menuReferrer=catalogue
34	Защита проекта №2(4) по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	1			Видео «Основы проектной деятельности. Презентация проекта» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8431614?menuReferrer=catalogue Урок «Сервировка стола» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2157938?menuReferrer=catalogue
35	Одежда. Moda и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и др. Практическая работа №10 «Определение стиля в одежде»	1	1			Видео «Эволюция одежды за 100 лет» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8917305?menuReferrer=catalogue
36	Уход за одеждой. Практическая работа №11 «Уход за одеждой»	1	1			Видео «Основные требования, предъявляемые к одежде» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9007128?menuReferrer=catalogue
37	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей. Практическая работа №12 «Составление характеристик современных текстильных материалов»	1	1			Урок «Натуральные волокна животного происхождения» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/128620?menuReferrer=catalogue
38	Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая	1	1			Урок «Натуральные волокна животного происхождения» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/

	работа №13 «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»					128620?menuReferrer=catalogue
39	Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа №14 «Выполнение образцов двойных швов»	1		1		Урок «Снятие мерок для построения чертежа плечевого изделия» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2099478?menuReferrer=catalogue
40	Выполнение проекта №3(1) «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1		1		Урок «Снятие мерок для построения чертежа плечевого изделия» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2099478?menuReferrer=catalogue
41	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1				Урок «Швейная машина. Регуляторы швейной машины. Уход за швейной машиной» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2060361?menuReferrer=catalogue
42	Выполнение проекта №3(2) «Изделие из текстильных материалов»	1		1		Урок «Подготовка и проведение примерки плечевого швейного изделия» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9018654?menuReferrer=catalogue
43	Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия	1				Урок «Технология изготовления юбки "полусолнце"» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1647660?menuReferrer=catalogue
44	Выполнение проекта №3(3) «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	1		1		Урок «Технологии соединения и отделки деталей изделия. Технологии влажно-тепловых операций при изготовлении изделий из ткани» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1797971?menuReferrer=catalogue

45	Декоративная отделка швейных изделий	1				Урок «Технологии соединения и отделки деталей изделия. Технологии соединения деталей из текстильных материалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1803997?menuReferrer=catalogue
46	Выполнение проекта №3(4) «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия	1		1		Урок «Технологии соединения и отделки деталей изделия. Технологии соединения деталей из текстильных материалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1803997?menuReferrer=catalogue
47	Оценка качества проектного швейного изделия	1				Урок «Технологии соединения и отделки деталей изделия. Технологии соединения деталей из текстильных материалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1803997?menuReferrer=catalogue
48	Защита проекта №3(5) «Изделие из текстильных материалов»	1		1		Урок «Технологии соединения и отделки деталей изделия. Технологии соединения деталей из текстильных материалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1803997?menuReferrer=catalogue
49	Мобильная робототехника. Транспортные роботы	1				Урок «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue Изображение «Транспортный робот» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2512757?menuReferrer=catalogue
50	Практическая работа №15 «Характеристика транспортного робота»	1		1		Урок «Робототехника. Классификация роботов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/15627?menuReferrer=catalogue

51	Простые модели роботов с элементами управления	1				Видео «Автоматизация производства и основные элементы автоматике» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9747811?menuReferrer=catalogue
52	Практическая работа №16 «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1		1		Урок «Многопозиционный "Переключатель" для движения и поворота» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2035310?menuReferrer=catalogue
53	Роботы на колёсном ходу	1				Видео «Поворот на 45 градусов и проезд вперёд» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/2263833?menuReferrer=catalogue
54	Практическая работа №17 «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1		1		Урок «Уроки Arduino 7 - подключение светодиода» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7674848?menuReferrer=catalogue
55	Датчики расстояния, назначение и функции	1				Урок «Ультразвуковой датчик» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1090049?menuReferrer=catalogue
56	Практическая работа №18 «Программирование работы датчика расстояния»	1		1		Урок «Ультразвуковой датчик» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1090049?menuReferrer=catalogue
57	Датчики линии, назначение и функции	1				Урок «Робототехника. Вилочный погрузчик с датчиком наклона» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/81709?menuReferrer=catalogue
58	Практическая работа №19 «Программирование работы датчика линии»	1		1		Урок «Робототехника. Программирование модели с датчиками в Scratch» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/

						89445?menuReferrer=catalogue
59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1				Урок «Среда программирования модуля EV3» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1835787?menuReferrer=catalogue
60	Практическая работа №20 «Программирование модели транспортного робота»	1		1		Урок «Блок "Массивы" для управления движением робота» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1613461?menuReferrer=catalogue
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1				Урок «Робототехника. Управление роботом» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1576741?menuReferrer=catalogue
62	Практическая работа №21 «Управление несколькими сервомоторами»	1		1		Урок «Занимательная робототехника. Сервомоторы Lego EV3» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/918394?menuReferrer=catalogue
63	Промежуточная аттестация. Итоговый тест. Движение модели транспортного робота	1		1		Урок «Программный блок «Рулевое управление»» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1932823?menuReferrer=catalogue
64	Практическая работа №22 «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1		1		Урок «Использование блока "Большой мотор"» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1999914?menuReferrer=catalogue
65	Групповой учебный проект №4 (1) по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели	1		1		Видео «Основы проектной деятельности» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7542597?menuReferrer=catalogue

66	Групповой учебный проект №4(2) по робототехнике. Сборка и программирование модели робота	1		1			Урок «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue
67	Подготовка проекта №4(3) к защите. Испытание модели робота	1		1			Урок «Робот как самостоятельная модель на современном производстве» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/1526702?menuReferrer=catalogue
68	Защита проекта №4(4) по робототехнике. Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и др.	1		1			Урок «Проектная мастерская. "Презентация проекта"» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1992184?menuReferrer=catalogue Видео «Обобщение и систематизация основных понятий темы «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/814830?menuReferrer=catalogue
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	39			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контрольные работы	Практические работы	план	факт	
1	Вводный инструктаж по ТБ на 1 полугодие. Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	1					
2	Практическая работа №1 «Технологии выращивания растений в регионе»	1		1			
3	Входная диагностическая работа. Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация	1	1				
4	Практическая работа №2 «Технология заготовки дикорастущих растений»	1		1			
5	Сохранение природной среды	1					
6	Групповая практическая работа №3 по составлению и описанию экологических проблем региона, связанных с деятельностью человека	1		1			

7	Дизайн и технологии. Мир профессий	1					Урок «Культура производства» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3304/start/
8	Практическая работа №4 «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1		1			Урок «Дизайн-мышление» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11839036?menuReferrer=catalogue
9	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1					Урок «Средства труда современного производства» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3147/start/
10	Практическая работа №5 «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1		1			Урок «Цифровая фотокамера» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7181630?menuReferrer=catalogue
11	Конструкторская документация. Сборочный чертеж.	1					Урок «Техническая и конструкторская документация в проекте» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/
12	Практическая работа №6 «Чтение сборочного чертежа»	1		1			Урок «Технологическая документация в проекте» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/
13	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1					Урок «Моделирование. Практическая работа №1: построение изделия с помощью САПР» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue
14	Практическая работа №7 «Создание чертежа в САПР»	1		1			Урок «Моделирование. Практическая работа №2. Построение чертежа с помощью САПР.» (МЭШ)

						https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1062106?menuReferrer=catalogue
15	Построение геометрических фигур в САПР	1				Урок «Создание трехмерных моделей в программе Компас 3D» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/337054?menuReferrer=catalogue
16	Практическая работа №8 «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1		1		Урок «Моделирование. Практическая работа №1: построение изделия с помощью САПР» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue
17	Построение чертежа детали в САПР	1				Урок «Моделирование. Практическая работа №1: построение изделия с помощью САПР» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue
18	Практическая работа №9 «Выполнение сборочного чертежа»	1		1		Видео «Графическая документация» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8576416?menuReferrer=catalogue
19	3D-моделирование и макетирование. Типы макетов	1				Урок «Создание трехмерных моделей в программе Компас 3D » (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/337054?menuReferrer=catalogue
20	Практическая работа №10 «Создание объемной модели макета, развертки»	1		1		Урок «Создание чертежей по 3D-моделям» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic

						c_objects/11308486?menuReferrer=catalogue
21	Мир профессий. Профессия макетчик. Основные приемы макетирования	1				
22	Практическая работа №11 «Редактирование чертежа развертки»	1		1		Видео «Галилео. Бумага» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10745918?menuReferrer=catalogue
23	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы	1				Урок «Свойства конструкционных материалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8980332?menuReferrer=catalogue
24	Индивидуальный творческий (учебный) проект №1(1) «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1		1		Урок «Виды соединения деталей. Сборка изделий из древесины» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1815187?menuReferrer=catalogue
25	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования	1				Урок «Виды соединения деталей. Сборка изделий из древесины» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1815187?menuReferrer=catalogue
26	Выполнение проекта №1(2) «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1		1		Урок «Свойства конструкционных материалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8980332?menuReferrer=catalogue
27	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1				Урок «Фрезерная обработка металла с ЧПУ» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic

						c_objects/8844216?menuReferrer=catalogue
28	Выполнение проекта №1(3) «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1		1		Урок «Технологии обработки конструкционных материалов резанием» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8832259?menuReferrer=catalogue
29	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы	1				Урок «Производственные технологии пластического формования материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3298/start/
30	Выполнение проекта №1(4) «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1		1		Урок «Технологии обработки материалов. Технологии механической обработки материалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1612364?menuReferrer=catalogue
31	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	1				Урок «Современные технологии обработки материалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1140447?menuReferrer=catalogue
32	Выполнение проекта №1(5) «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1		1		Урок «Физико-химические и термические технологии обработки конструкционных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3297/start/
33	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия	1				Урок «Конструкционные материалы и их использование» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8518956?menuReferrer=catalogue

34	Подготовка проекта №1(6) «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1		1			Урок «Конструкционные материалы и их использование» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8518956?menuReferrer=catalogue
35	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: инженер по наноэлектронике и др.	1					
36	Защита проекта №1(7) «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1		1			Урок «Конструкционные материалы и их использование» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8518956?menuReferrer=catalogue
37	Рыба, морепродукты в питании человека	1					Урок «Переработка рыбного сырья. Пищевая ценность рыбы. Механическая и тепловая кулинарная обработка рыбы» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/1494/start/
38	Групповой проект №2(1) по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1		1			Урок «Характеристики основных пищевых продуктов, используемых в процессе приготовления изделий из теста. Хлеб и продукты хлебопекарной промышленности.» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3296/start/
39	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1					Урок «Блюда из мяса. Заправочные супы.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/728383?menuReferrer=catalogue
40	Выполнение проекта №2(2) по	1		1			Урок «Технология производства и

	теме «Технологии обработки пищевых продуктов»						обработки пищевых продуктов. Технология производства молока и приготовления продуктов и блюд из него» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1784318?menuReferrer=catalogue e
41	Мир профессий. Профессии повар, технолог	1					Видео «Заправочный суп на курином бульоне» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/3247721?menuReferrer=catalogue
42	Защита проекта №2(3) по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1		1			Урок «Технологии производства и обработки пищевых продуктов. Технологии производства макаронных изделий и приготовления кулинарных блюд» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1892726?menuReferrer=catalogue e
43	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	1					
44	Практическая работа №12 «Моделирование поясной и плечевой одежды»	1		1			Урок «Подготовка и проведение примерки плечевого швейного изделия» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9018654?menuReferrer=catalogue
45	Чертёж выкроек швейного изделия	1					
46	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву	1					Урок «Технологии соединения и отделки деталей изделия. Технологии

	изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)						влажно-тепловых операций при изготовлении изделий из ткани» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1797971?menuReferrer=catalogue
47	Оценка качества швейного изделия	1					
48	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.	1					
49	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1					Видео «Как работает робот-сапер» (ЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8445407?menuReferrer=catalogue
50	Практическая работа №13 «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1		1			Урок «Блоки палитры «Управление операторами»» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1933285?menuReferrer=catalogue
51	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1					Урок «Конструирование боевого робота, обеспечивающего государственную безопасность.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/503602?menuReferrer=catalogue
52	Практическая работа №14 «Разработка конструкции робота»	1		1			Урок «Конструирование боевого робота, обеспечивающего государственную безопасность.»

							(МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/503602?menuReferrer=catalogue
53	Алгоритмическая структура «Цикл»	1					Урок «Ветвление и циклы в Scratch. Практическая работа: создаём игру» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2314802?menuReferrer=catalogue
54	Практическая работа №15 «Составление цепочки команд»	1		1			Урок «Ветвление и циклы в Scratch. Практическая работа: создаём игру» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2314802?menuReferrer=catalogue
55	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1					Урок «Ветвление и циклы в Scratch. Практическая работа: создаём игру» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2314802?menuReferrer=catalogue
56	Практическая работа №16 «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1		1			Урок «Изучение алгоритма для движения робота с использованием датчика касания.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/481779?menuReferrer=catalogue
57	Каналы связи	1					Урок «Среда программирования модуля EV3» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1835787?menuReferrer=catalogue

							е
58	Практическая работа №17 «Программирование дополнительных механизмов»	1		1			Урок «Среда программирования модуля EV3» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1835787?menuReferrer=catalogue
59	Дистанционное управление	1					Урок «Робототехника. Управление роботом» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1576741?menuReferrer=catalogue
60	Практическая работа №18 «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1		1			Урок «Робототехника. Управление роботом» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1576741?menuReferrer=catalogue
61	Взаимодействие нескольких роботов	1					Урок «Знакомство с вычислительными возможностями робота EV3» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2469396?menuReferrer=catalogue
62	Практическая работа №19 «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1		1			Урок «Программные блоки и палитры программирования» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1894769?menuReferrer=catalogue
63	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных регион	1					
64	Практическая работа №20	1		1			

	«Сельскохозяйственные предприятия региона»						
65	Промежуточная аттестация. Итоговый тест. Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона	1	1				
66	Учебный групповой проект №3(1) «Особенности сельского хозяйства региона»	1		1			
67	Мир профессий: ветеринар, зоотехник и др.	1					
68	Учебный групповой проект №3(2) «Особенности сельского хозяйства региона»	1		1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	32			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Конт рольн ые работ ы	Прак тичес кие работ ы	план	факт	
1	Вводный инструктаж по ТБ на 1 полугодие. Особенности сельскохозяйственного производства региона	1					
2	Агропромышленные комплексы в регионе	1					
3	Входная диагностическая работа. Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1	1				
4	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии: агроном, агрохимик и др.	1					
5	Управление в экономике и производстве	1					Урок «Органы и системы управления технологическими машинами» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2725/start/
6	Инновации на производстве.	1					Урок «Электроискровая обработка

	Инновационные предприятия						материалов. Электрохимическая обработка материалов. Ультразвуковая обработка материалов. Лучевые методы обработки материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3314/start/
7	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1					Урок «Продукт труда и стандарты его производства» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3318/start/
8	Мир профессий. Профорientационный групповой проект №1 «Мир профессий»	1		1			Урок «Профессии будущей Москвы» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1685385?menuReferrer=catalogue
9	Технология построения трехмерных моделей в САПР. Мир профессий	1					Урок «Моделирование. Практическая работа №1: построение изделия с помощью САПР» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue
10	Практическая работа №1 «Создание трехмерной модели в САПР»	1		1			Урок «Моделирование. Практическая работа №2. Построение чертежа с помощью САПР.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1062106?menuReferrer=catalogue
11	Построение чертежа в САПР	1					Урок «Моделирование. Практическая работа №2. Построение чертежа с помощью САПР.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1062106?menuReferrer=catalogue
12	Практическая работа №2 «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1		1			Урок «Моделирование. Практическая работа №2. Построение чертежа с помощью САПР.» (МЭШ)

						https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1062106?menuReferrer=catalogue
13	Прототипирование. Сферы применения	1				Урок «OpenSCAD. Команда cube» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1688315?menuReferrer=catalogue
14	Технологии создания визуальных моделей	1				Урок «Креативное моделирование» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11301300?menuReferrer=catalogue
15	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1				Урок «3D-Моделирование в современном мире» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2262194?menuReferrer=catalogue
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект №2 (1) «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1		1		Урок «Индустриальные технологии» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/956607?menuReferrer=catalogue
17	Классификация 3D-принтеров.	1				Урок «Размещения модели на виртуальном столе 3D-принтера» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11304659?menuReferrer=catalogue
18	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект №2(2) «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»	1		1		Урок «Технологии 3D печати» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/804060?menuReferrer=catalogue

19	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Индивидуальный творческий (учебный) проект №2(3)	1		1			Урок «Подготовка модели к печати» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2297727?menuReferrer=catalogue
20	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей. Мир профессий. Защита проекта	1					Урок «Технологии обработки материалов. Технологии механической обработки материалов» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1612364?menuReferrer=catalogue
21	Автоматизация производства	1					Урок «Автоматизация производства и основные элементы автоматики» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/start/
22	Подводные робототехнические системы	1					Урок «Конструирование» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11648030?menuReferrer=catalogue
23	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиационного строения	1					Урок «Виды конструкций и обеспечение их функциональности» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11557144?menuReferrer=catalogue
24	Аэродинамика БЛА. Конструкция БЛА	1					Урок «Виды конструкций и обеспечение их функциональности» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11557144?menuReferrer=catalogue
25	Электронные компоненты и системы управления БЛА	1					Урок «Виды конструкций и обеспечение их функциональности» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11557144?menuReferrer=catalogue
26	Конструирование мультикоптерных аппаратов	1					Урок «Конструирование» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11648030?menuReferrer=catalogue

27	Глобальные и локальные системы позиционирования. Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	1					Урок «Конструирование» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11648030?menuReferrer=catalogue
28	Области применения беспилотных авиационных систем. Основы проектной деятельности. Разработка учебного проекта №3(1) по робототехнике	1		1			Урок «Робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/466784?menuReferrer=catalogue
29	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта №3(2) к защите	1		1			Урок «Проект» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1263989?menuReferrer=catalogue
30	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности. Защита проекта №3(3)	1		1			Урок «Техническая и конструкторская документация в проекте» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1180058?menuReferrer=catalogue Видео «Основы проектной деятельности. Как найти ресурсы?» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9382623?menuReferrer=catalogue Урок «Профессии "Умного дома" - профессии будущего» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/910284?menuReferrer=catalogue
31	Животноводческие предприятия. Практическая работа №3 «Анализ функционирования животноводческих комплексов региона»	1		1			

32	Промежуточная аттестация. Итоговый тест. Использование цифровых технологий в животноводстве	1	1				
33	Практическая работа №4 «Искусственный интеллект и другие цифровые технологии в животноводстве»	1		1			
34	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контр ольн ые работ ы	Прак тичес кие работ ы	план	факт	
1	Вводный инструктаж по ТБ на 1 полугодие. Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа №1 «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»	1		1			Видео «Просто о сложном. Москва и юные предприниматели» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11077496?menuReferrer=catalogue
2	Предпринимательская деятельность. Практическая работа №2 «Анализ предпринимательской среды»	1		1			Урок «Предпринимательство» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/339604?menuReferrer=catalogue
3	Бизнес-планирование. Практическая работа №3 «Разработка бизнес-плана»	1		1			Видео «Как создать бизнес?» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9729020?menuReferrer=catalogue
4	Технологическое предпринимательство. Практическая работа №4 «Идеи для технологического предпринимательства»	1		1			Урок «Дух предпринимательства преобразует экономику» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1485412?menuReferrer=catalogue

5	Входная диагностическая работа. Технология создания объемных моделей в САПР	1	1			Урок «Моделирование. Практическая работа №1: построение изделия с помощью САПР» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue
6	Практическая работа №5 «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1		1		Урок «Моделирование. Практическая работа №1: построение изделия с помощью САПР» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1056502?menuReferrer=catalogue
7	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1				Урок «Моделирование. Практическая работа №2. Построение чертежа с помощью САПР.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1062106?menuReferrer=catalogue
8	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1				Урок «Моделирование. Практическая работа №2. Построение чертежа с помощью САПР.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1062106?menuReferrer=catalogue
9	Аддитивные технологии	1				Урок «Аддитивные технологии и их возможности» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/10278565?menuReferrer=catalogue
10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	1				Урок «Технологии 3D печати» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/804060?menuReferrer=catalogue
11	Создание моделей, сложных объектов	1				Урок «Трёхмерная модель. Операция выдавливание» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_obje

						cts/11296195?menuReferrer=catalogue
12	Создание моделей, сложных объектов	1				Урок «Трёхмерная модель. Операция выдавливание» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11296195?menuReferrer=catalogue
13	Создание моделей, сложных объектов	1				Урок «Трёхмерная модель. Этапы создания эскиза» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11295792?menuReferrer=catalogue
14	Этапы аддитивного производства	1				Урок «Трёхмерная модель. Этапы создания эскиза» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11295792?menuReferrer=catalogue
15	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1				Урок «Подготовка модели к печати» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2297727?menuReferrer=catalogue
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект №1(1) по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование». Разработка проекта	1		1		Видео «Основы проектной деятельности» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7542597?menuReferrer=catalogue
17	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1				Урок «Основы проектной деятельности. Как выбрать тему проекта?» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9264985?menuReferrer=catalogue
18	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта №1(2) к защите	1		1		Урок «Основы проектной деятельности. Как выбрать тему проекта?» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9264985?menuReferrer=catalogue

19	Основы проектной деятельности. Защита проекта №1(3)	1		1		Урок «Основы проектной деятельности. Как достичь цели проекта?» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9388267?menuReferrer=catalogue
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1				Урок «3D-Моделирование в современном мире» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2262194?menuReferrer=catalogue
21	От робототехники к искусственному интеллекту	1				Урок «Промышленная робототехника» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11407608?menuReferrer=catalogue
22	Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем	1				Урок «Знакомство с интернетом вещей» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1492381?menuReferrer=catalogue
23	Системы управления от третьего и первого лица. Практическая работа №6 «Визуальное ручное управление БЛА»	1		1		Урок «Основы проектной деятельности. Как найти ресурсы?» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9382623?menuReferrer=catalogue
24	Компьютерное зрение в робототехнических системах. Управление групповым взаимодействием роботов	1				Урок «Основы проектной деятельности. Как достичь цели проекта?» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9388267?menuReferrer=catalogue
25	Система «Интернет вещей». Практическая работа №7 «Создание системы умного освещения»	1		1		Урок «Знакомство с интернетом вещей» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1492381?menuReferrer=catalogue
26	Промышленный Интернет вещей.	1		1		Урок «Профессии "Умного дома" -

	Практическая работа №8 «Система умного полива»					профессии будущего» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/910284?menuReferrer=catalogue
27	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа №9 «Модель системы безопасности в Умном доме»	1		1		Урок «Профессии "Умного дома" - профессии будущего» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/910284?menuReferrer=catalogue
28	Управление техническими системами	1				Урок «Профессии "Умного дома" - профессии будущего» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/910284?menuReferrer=catalogue
29	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов.	1				Урок «Знакомство с интернетом вещей» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1492381?menuReferrer=catalogue
30	Практическая работа №10 «Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом».	1		1		Урок «Знакомство с интернетом вещей» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1492381?menuReferrer=catalogue
31	Промежуточная аттестация. Итоговый тест. Основы проектной деятельности.	1	1			Урок «Основы проектной деятельности. Как сделать презентацию проекта?» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9408460?menuReferrer=catalogue
32	Выполнение проекта №2(1) по модулю «Автоматизированные системы».	1		1		Урок «Основы проектной деятельности. Как сделать презентацию проекта?» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9408460?menuReferrer=catalogue
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта №2(2) к	1		1		Урок «Основы проектной деятельности. Как сделать презентацию проекта?» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_obje

	защите						cts/9408460?menuReferrer=catalogue
34	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта №2(3)	1		1			Урок «Основы проектной деятельности. Как сделать презентацию проекта?» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9408460?menuReferrer=catalogue
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	16			

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

[Технология. 5 класс. Учебник](#)

Автор: Глозман Е.С.,Кожина О.А.,Хотунцев Ю.Л. и др.; Класс: 5;

[Технология. 6 класс. Учебник](#)

Автор: Глозман Е.С.,Кожина О.А.,Хотунцев Ю.Л. и др.; Класс: 6;

[Технология. 7 класс. Учебник](#)

Автор: Глозман Е.С.,Кожина О.А.,Хотунцев Ю.Л. и др.; Класс: 7;

[Технология. 8-9 класс. Учебник](#)

Автор: Глозман Е.С.,Кожина О.А.,Хотунцев Ю.Л. и др.; Класс: 8-9;

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методические рекомендации для учителей при реализации учебного предмета «Труд (технология)» <https://uchitel.club/fgos/fgos-tehnologiya>.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

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

