МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и спорта Республики Карелия

Администрация Петрозаводского городского округа

МОУ «Лицей № 40»

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Кафедра общих дисциплин	Педагогический совет	Директор Савицкая С.В.
Протокол № 1	Протокол № 11	Приказ № 170
от «28» августа 2026 г.	от «31» августа 2026 г.	от «1» сентября 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 10374380)

учебного предмета «Труд (технология)»

для обучающихся 5 – 9 классов

Петрозаводск 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания, воспитания осознанного отношения к труду, как созидательной деятельности человека по созданию материальных и духовных ценностей.

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

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

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

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

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

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

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

овладение знаниями, умениями и опытом деятельности;

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, развитии 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 (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура.

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

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

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы.

Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертёж выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

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

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

Модуль «Робототехника»

5 класс

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

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

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

6 класс

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

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

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

7 класс

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

Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

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

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

8 класс

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

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

9 класс

Робототехнические и автоматизированные системы.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей.

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

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

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

Управление роботами с использованием телеметрических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Индивидуальный проект по робототехнике.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»

8–9 классы

Введение в автоматизированные системы.

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

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

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

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

Управление техническими системами.

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

Модуль «Животноводство»

7–8 классы

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.

Домашние животные. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.

Разведение животных. Породы животных, их создание.

Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.

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

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

Производство животноводческих продуктов.

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

Использование цифровых технологий в животноводстве.

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

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

Профессии, связанные с деятельностью животновода.

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

Модуль «Растениеводство»

7–8 классы

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

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

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

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

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство.

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

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;

автоматизация тепличного хозяйства;

применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;

внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков;

определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;

использование беспилотных летательных аппаратов и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии.

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) патриотического воспитания:

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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

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

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

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

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

6) трудового воспитания:

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

Базовые проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

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

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение.

С**амоконтроль (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;

назвать 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			Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
1.2	Проекты и проектирование	2			Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Введение в графику и черчение	4			Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»

2.2	Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий	4			Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства	2			Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2			Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	4			Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	2			Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
3.5	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта	4			Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий	8			Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»

3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2			Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2			Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия	4			Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий	6			Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
Итого по разделу		36			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4			Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2			Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология"-

					ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2			Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
4.4	Программирование робота	2			Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4			Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
4.6	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности	6			Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
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			Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
1.2	Машины и механизмы.Перспективы развития техники и технологий	2			Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2			Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе	4			Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»

2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	2			Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	2			Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
3.2	Технологии обработки тонколистового металла	2			Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	6			Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»

3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4			Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир профессий	8			Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2			Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2			Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	10			Библиотека электронных образовательных

					ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
Итого по разделу		36			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Мобильная робототехника	2			Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
4.2	Роботы: конструирование и управление	4			Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4			Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2			Библиотека электронных образовательных

					ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4			Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники	4			Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

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. Производство и технологии						
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология.

						Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
Итого по разделу		4				
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение						
2.1	Конструкторская документация	2				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	6				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия

						Минпросвещения России"
Итого по разделу		8				
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование						
3.1	Модели и 3D- моделирование. Макетирование Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
3.2	Основные приемы макетирования Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	2				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
Итого по разделу		4				
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов						
4.1	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	4				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия

						Минпросвещения России"
4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	4				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	2				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
4.5	Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности	2				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии

						обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
4.6	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба в питании человека	6				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
4.7	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	4				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
4.8	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
Итого по разделу		26				

Раздел 5. Робототехника						
5.1	Промышленные и бытовые роботы	4				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов.	4				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
5.3	Программирование управления роботизированными моделями	6				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
Итого по разделу		14				
Раздел 6. Растениеводство						
6.1	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	2				Библиотека электронных образовательных

						ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
6.2	Полезные для человека дикорастущие растения, их заготовка	2				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
6.3	Экологические проблемы региона и их решение	2				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
Итого по разделу		6				
Раздел 7. Животноводство						
7.1	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных региона	2				Библиотека электронных образовательных

						ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
7.2	Основы проектной деятельности. Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	2				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
7.3	Мир профессий. Основы проектной деятельности. Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	2				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
Итого по разделу		6				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п		**Количество часов**	

	Наименование разделов и тем программы	Всего	Контрольные работы	Практические работы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Управление производством и технологии	1			Технология 8. 8 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
1.2	Производство и его виды	1			Технология 8. 8 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2			Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий	2			Технология 8. 8 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2			Технология 8. 8 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»

Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
3.2	Прототипирование	2			Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2			Технология 8. 8 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2			Технология 8. 8 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Защита проекта	4			Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
Итого по разделу		12			

Раздел 4. Робототехника					
4.1	Автоматизация производства	1			Технология 8. 8 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
4.2	Подводные робототехнические системы	1			Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
4.3	Беспилотные летательные аппараты	9			Технология 8. 8 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
4.4	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника»	1			Технология 8. 8 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
4.5	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1			Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
4.6	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта по робототехнике. Мир профессий, связанных с робототехникой	1			Технология 8. 8 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
Итого по разделу		14			

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	0	0	

9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ 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			Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2			Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2			Технология 9. 9 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»

2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий	2			Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7			Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
3.2	Основы проектной деятельности	4			Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1			Технология 9. 9 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
Итого по разделу		12			
Раздел 4. Робототехника					

4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1			Технология 9. 9 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
4.2	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	6			Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
4.3	Система «Интренет вещей»	1			Академия МинПрос
4.4	Промышленный Интернет вещей	1			Технология 9. 9 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
4.5	Потребительский Интернет вещей	1			Технология 9. 9 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
4.6	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»	3			Технология 9. 9 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
4.7	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей	1			Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Технологии вокруг нас	1				Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
2	Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций»	1				Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
3	Проекты и проектирование	1				Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
4	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1				Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
5	Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений»	1				Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
6	Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»	1				https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B

7	Графические изображения	1				Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
8	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1				Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
9	Основные элементы графических изображений	1				Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
10	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1				Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
11	Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1				Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и другие)	1				https://m.edsoo.ru/X551YVSYV
13	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства. Практическая работа «Изучение свойств бумаги»	1				Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»

14	Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1				Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
15	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств древесины»	1				https://m.edsoo.ru/I8G0DBOCP
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				https://m.edsoo.ru/KRIFHQM12
17	Технология обработки древесины ручным инструментом	1				https://m.edsoo.ru/BP45IH3LC
18	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами	1				Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
19	Технологии обработки древесины с использованием	1				https://m.edsoo.ru/BISPBH2D2

	электрифицированного инструмента					
20	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	1				https://m.edsoo.ru/LYMWX7HS0
21	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	1				Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
22	Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия	1				https://m.edsoo.ru/JXNWER269
23	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1				https://m.edsoo.ru/R4KJLJTHU
24	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1				Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
25	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и другие	1				Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
26	Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины»	1				https://m.edsoo.ru/69LEM6B7E

27	Основы рационального питания. Пищевая ценость овощей.Технологии обработки овощей	1				Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
28	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей»	1				Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
29	Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы»	1				Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
30	Пищевая ценность и технологии обработки яиц. Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц»	1				Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
31	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20»	1				Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»

32	Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Подготовка проекта к защите	1				https://m.edsoo.ru/9E78C2L15
33	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов	1				Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
34	Защита группового проекта «Питание и здоровье человека»	1				Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
35	Текстильные материалы, получение свойства. Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон»	1				https://m.edsoo.ru/1MP629Y7X
36	Общие свойства текстильных материалов. Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1				Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»

37	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1				https://m.edsoo.ru/IOKHTTBXO
38	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1				https://m.edsoo.ru/P2RTV4D0I
39	Конструирование и изготовление швейных изделий	1				Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
40	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
41	Чертеж выкроек швейного изделия	1				Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	1				Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
43	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1				Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"

44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия	1				Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
45	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1				Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
46	Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите	1				https://m.edsoo.ru/GAB4TD32D
47	Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и другие	1				https://m.edsoo.ru/4XZKX7AKL
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
49	Робототехника, сферы применения	1				Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
50	Практическая работа «Мой робот-помощник»	1				https://m.edsoo.ru/KK7B08EAN

51	Конструирование робототехнической модели	1				https://m.edsoo.ru/92KD6JY04
52	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1				https://m.edsoo.ru/RGOP61R3C
53	Механическая передача, её виды	1				Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1				Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1				https://m.edsoo.ru/46RXX7PE4
56	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1				Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1				Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
58	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1				Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
59	Датчики, функции, принцип работы	1				https://m.edsoo.ru/XGGGADPOT
60	Практическая работа «Сборка модели робота,	1				Технология 5 класс Уроки по учебному предмету

	программирование датчика нажатия»					"Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1				https://m.edsoo.ru/DFNVZY4P7
62	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1				Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
63	Групповой творческий (учебный) проект по робототехнике (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия): обоснование проекта	1				Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
64	Определение этапов группового проекта по робототехнике. Сборка модели	1				Технология 5 класс Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
65	Программирование модели робота. Оценка качества модели робота	1				Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
66	Испытание модели робота. Подготовка проекта к защите	1				https://m.edsoo.ru/6E88TN6EE
67	Защита проекта по робототехнике	1				Технология 5 класс Уроки по учебному предмету

						"Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
68	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и другие	1				Технология 5. 5 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Модели и моделирование. Инженерные профессии	1				https://m.edsoo.ru/1AL0IR0MF
2	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»	1				Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1				Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
5	Чертеж. Геометрическое черчение	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"

6	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1				https://m.edsoo.ru/K2Z2QREF2
7	Введение в компьютерную графику. Мир изображений	1				Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
8	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1				https://m.edsoo.ru/0S64PS84K
9	Создание изображений в графическом редакторе	1				https://m.edsoo.ru/SDPQ1JULP
10	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1				https://m.edsoo.ru/PKIRRL2BN
11	Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1				https://m.edsoo.ru/FLFXMD960
12	Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и другие	1				https://m.edsoo.ru/66QXFM30W

13	Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов	1				https://m.edsoo.ru/QTHR939RG
14	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1				Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
15	Технологии обработки тонколистового металла	1				https://m.edsoo.ru/8TYVCKLCS
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
17	Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
18	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами	1				https://m.edsoo.ru/X5IINEMQD

19	Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление	1				https://m.edsoo.ru/VHN1FYY7Y
20	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции	1				Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
21	Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки	1				Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
22	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
23	Контроль и оценка качества изделия из металла	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"

24	Оценка качества проектного изделия из металла	1				https://m.edsoo.ru/VY1KHFX7Y
25	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и другие	1				https://m.edsoo.ru/9222RKNFN
26	Защита проекта «Изделие из металла»	1				https://m.edsoo.ru/OCVMO4I46
27	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
28	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				https://m.edsoo.ru/T97QJIG6O
29	Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы.

	органолептическим способом»					Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
30	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт	1				https://m.edsoo.ru/FIMTNWFTL
31	Технологии приготовления разных видов теста	1				Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»	1				Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
33	Профессии кондитер, хлебопек	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
34	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				https://m.edsoo.ru/HC9PQTMPX

35	Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и другие. Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1				Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
36	Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой»	1				Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
37	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей. Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов»	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
38	Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»	1				https://m.edsoo.ru/SAVN2119A
39	Машинные швы. Регуляторы швейной	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов.

	машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов»					Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
40	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				https://m.edsoo.ru/DOF9ZYJJQ
41	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
43	Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия	1				https://m.edsoo.ru/43LD96198

44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	1				Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
45	Декоративная отделка швейных изделий	1				Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия	1				https://m.edsoo.ru/VC5O7FRA3
47	Оценка качества проектного швейного изделия	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1				Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
49	Мобильная робототехника. Транспортные роботы	1				https://m.edsoo.ru/EHLGWEMCR
50	Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1				https://m.edsoo.ru/6BWG84NNF

51	Простые модели роботов с элементами управления	1				https://m.edsoo.ru/80WH4KZBR
52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1				Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
53	Роботы на колёсном ходу	1				Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
54	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
55	Датчики расстояния, назначение и функции	1				https://m.edsoo.ru/FHS3FWEY1
56	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
57	Датчики линии, назначение и функции	1				Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»

58	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1				https://m.edsoo.ru/9V8AP0Q9O
59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1				https://m.edsoo.ru/KBFY08ZG3
60	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
62	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1				Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
63	Движение модели транспортного робота	1				Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»

64	Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1				https://m.edsoo.ru/V1DC2YGZX
65	Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ ресурсов, разработка модели	1				https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
66	Групповой учебный проект по робототехнике. Сборка и программирование модели робота	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы.
67	Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота	1				https://m.edsoo.ru/6H7KPNVEV
68	Защита проекта по робототехнике. Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильный робототехник, робототехник в машиностроении и другие	1				Технология 6. 6 класс - ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контр. работы	Практические работы		
1	Дизайн и технологии. Мир профессий	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"

4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
5	Конструкторская документация. Сборочный чертеж.	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
6	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
7	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
8	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"

9	Построение геометрических фигур в САПР	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
10	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
11	Построение чертежа детали в САПР	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
12	Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
13	3D-моделирование и макетирование. Типы макетов	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
14	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии

						обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
15	Мир профессий. Профессия макетчик. Основные приемы макетирования	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
16	Практическая работа «Редактирование чертежа развертки»	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
17	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
19	Технологии механической обработки конструкционных материалов с	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии

	помощью технологического оборудования					обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
20	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
21	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
22	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
23	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
24	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы.

						Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
25	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
26	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
27	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
28	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
29	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: инженер по наноэлектронике и другие	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"

30	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
31	Рыба, морепродукты в питании человека	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
33	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
34	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"

35	Мир профессий. Профессии повар, технолог	1				
36	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
37	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
38	Практическая работа «Моделирование поясной и плечевой одежды»	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
39	Чертёж выкроек швейного изделия	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
40	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы.

						Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
41	Оценка качества швейного изделия	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
42	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и другие	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
43	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
44	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
45	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"

46	Практическая работа «Разработка конструкции робота»	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
47	Алгоритмическая структура «Цикл»	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
48	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
49	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
50	Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
51	Каналы связи	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии

						обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
52	Практическая работа «Программирование дополнительных механизмов»	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
53	Дистанционное управление	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
54	Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
55	Взаимодействие нескольких роботов	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
56	Практическая работа «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы.

						Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
57	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
58	Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе»	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
59	Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
60	Практическая работа «Технология заготовки дикорастущих растений»	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
61	Сохранение природной среды	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы.

						Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
62	Групповая практическая работа по составлению и описанию экологических проблем региона, связанных с деятельностью человека	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
63	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных регион	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
64	Практическая работа «Сельскохозяйственные предприятия региона»	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
65	Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
66	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"

67	Мир профессий: ветеринар, зоотехник и другие	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
68	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1				Библиотека электронных образовательных ресурсов. Технология. Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов». 5-7 классы. Наглядные уроки ООО "Экзамен-Медиа"
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Управление в экономике и производстве	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1				Технология 8. 8 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»

3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
4	Мир профессий. Профориентационный групповой проект «Мир профессий»	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
5	Технология построения трехмерных моделей в САПР. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и другие	1				Технология 8. 8 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
6	Модели и моделирование в САПР. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
7	Построение чертежа в САПР	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО

						"Академия Минпросвещения России"
8	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
9	Прототипирование. Сферы применения	1				Технология 8. 8 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
10	Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
11	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1				Технология 8. 8 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
12	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				Технология 8. 8 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
13	Классификация 3D-принтеров. Индивидуальный творческий	1				Уроки по учебному предмету "Технология"-

	(учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение эскиза проектного изделия					ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
14	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»: выполнение проекта	1				Уроки по учебному предмету "Технология"-ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
15	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера	1				Технология 8. 8 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение проекта	1				Уроки по учебному предмету "Технология"-ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: подготовка к защите	1				Уроки по учебному предмету "Технология"-ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"

18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей	1				Технология 8. 8 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)» к защите	1				Технология 8. 8 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
20	Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием: специалист в области аддитивных технологий оператор 3D-печати, инженер 3D-печати и др. Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»	1				Уроки по учебному предмету "Технология"-ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
21	Автоматизация производства. Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»	1				Технология 8. 8 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
22	Подводные робототехнические системы. Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»	1				Уроки по учебному предмету "Технология"-ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
23	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиастроения	1				Уроки по учебному предмету "Технология"-ФГАОУ ДПО

						"Академия Минпросвещения России"
24	Аэродинамика БЛА	1				Технология 8. 8 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
25	Конструкция БЛА	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
26	Электронные компоненты и системы управления БЛА	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
27	Конструирование мультикоптерных аппаратов	1				Технология 8. 8 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
28	Глобальные и локальные системы позиционирования	1				Технология 8. 8 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
29	Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия

						Минпросвещения России"
30	Практика ручного управления беспилотным воздушным судном	1				Технология 8. 8 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
31	Области применения беспилотных авиационных систем. Практическая работа «БЛА в повседневной жизни. Идеи для проекта»	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
32	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Разработка учебного проекта по робототехнике	1				Технология 8. 8 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
33	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1				Технология 8. 8 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
34	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта. Мир профессий в робототехнике: инженер-изобретатель, конструктор БЛА, оператор БЛА, сервисный инженер-робототехник и другие	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»	1				Технология 9. 9 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
2	Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»	1				Технология 9. 9 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
3	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
4	Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»	1				Технология 9. 9 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
5	Технология создания объемных моделей в САПР	1				Уроки по учебному предмету "Технология"-

						ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
6	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1				Технология 9. 9 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
7	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР. Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»	1				Технология 9. 9 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
8	Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда: архитектурный визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и другие	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
9	Аддитивные технологии. Современные технологии обработки материалов и прототипирование	1				Технология 9. 9 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия

						Минпросвещения России"
11	Технологии обратного проектирования	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
12	Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования	1				Технология 9. 9 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
13	Моделирование сложных объектов	1				Технология 9. 9 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
14	Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
15	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"

16	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: обоснование проекта, разработка проекта	1				Технология 9. 9 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта	1				Технология 9. 9 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
19	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве: их востребованность на рынке труда: 3D-дизайнер оператор (инженер)	1				Технология 9. 9 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»

	строительного 3D-принтера, 3D-кондитер, 3D-повар и другие					
21	От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»	1				Технология 9. 9 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
22	Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем	1				Технология 9. 9 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
23	Системы управления от третьего и первого лица	1				Уроки по учебному предмету "Технология"-ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
24	Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»	1				Технология 9. 9 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
25	Компьютерное зрение в робототехнических системах	1				Технология 9. 9 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
26	Управление групповым взаимодействием роботов	1				Уроки по учебному предмету "Технология"-ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"

27	Практическая работа «Взаимодействие БЛА»	1				Технология 9. 9 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
28	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
29	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1				Технология 9. 9 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
30	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1				Технология 9. 9 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
31	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: разработка проекта	1				Уроки по учебному предмету "Технология"- ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
32	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: подготовка проекта к защите	1				Технология 9. 9 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»
33	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: презентация и защита проекта	1				Технология 9. 9 класс ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ»

34	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей: инженер-разработчик в области Интернета вещей, аналитик Интернета вещей, проектировщик инфраструктуры умного дома и другие	1				Уроки по учебному предмету "Технология"-ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Глозман, Е. С., Кожина, О. А., Хотунцев, Ю. Л. и другие

Технология : 5 класс : учебник. – Москва : Издательство Просвещение.

2. Глозман, Е. С., Кожина, О. А., Хотунцев, Ю. Л. и другие

Технология : 6 класс : учебник. – Москва : Издательство Просвещение.

3. Глозман, Е. С., Кожина, О. А., Хотунцев, Ю. Л. и другие

Технология : 7 класс : учебник. – Москва : Издательство Просвещение.

4. Глозман, Е. С., Кожина, О. А., Хотунцев, Ю. Л. и другие

Технология : 8 класс : учебник. – Москва : Издательство Просвещение.

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

Название ЭОР	Характеристика ЭОР	Издатель
Технология 5 класс	Уроки по учебному предмету "Технология"	ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
Технология 6 класс	Уроки по учебному предмету "Технология"	ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
Технология 7 класс	Уроки по учебному предмету "Технология"	ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
Технология 8 класс	Уроки по учебному предмету "Технология"	ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
Технология 9 класс	Уроки по учебному предмету "Технология"	ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
Проектные задания. Технология. 5 класс	Комплект проектных заданий, разработанный в соответствии с содержанием учебного предмета "Технология"	ООО "ГлобалЛаб"

Проектные задания. Технология. 6 класс	Комплект проектных заданий, разработанный в соответствии с содержанием учебного предмета "Технология"	ООО "ГлобалЛаб"
Проектные задания. Технология. 7 класс	Комплект проектных заданий, разработанный в соответствии с содержанием учебного предмета "Технология"	ООО "ГлобалЛаб"
Проектные задания. Технология. 8 класс	Комплект проектных заданий, разработанный в соответствии с содержанием учебного предмета "Технология"	ООО "ГлобалЛаб"
Проектные задания. Технология. 9 класс	Комплект проектных заданий, разработанный в соответствии с содержанием учебного предмета "Технология"	ООО "ГлобалЛаб"
Домашние задания. Технология	ЭОР "Домашние задания. Основное общее образование. Технология". 5 - 8 класс. АО Издательство "Просвещение"	АО Издательство "Просвещение"
Технология. 5 - 9 классы	Комплексный образовательный материал по технологии, включающий сценарии уроков, сценарии изучения тем, видеоуроки, электронные учебные пособия и тесты с автоматической проверкой для использования на уроках и самоподготовки учащихся	ГАОУ ВО МГПУ
Технология 5	В ЭОР Т5 представлено 11 модулей на 82 академических часа. В основе содержания учебного материала учебные и проверочные задания для творческой и проектной деятельности. ЭОР Т5 знакомит учащихся с ручным трудом, технологиями и инструментами для обработки материалов и пищевых продуктов, позволяя пройти весь процесс от материала к изделию. Пятиклассники получат базовое представление об основных этапах производства, технологической карте; познакомятся с основными материалами и их свойствами. Помимо традиционных производств и технологий, таких как работы с деревом и тканью, учащимся предлагается начать знакомство с робототехникой и элементами автоматизации на примере конвейера (вариативный модуль). Общий перечень	ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ"

	модулей: Технологии вокруг нас; Как это сделано?; Кулинарный старт; Элементарно, шеф!; Мастер DIY (англ. Do It Yourself - "сделай сам"); Дизайн текста: шрифты и графика; Производство: основы графической грамоты; Познакомься с роботом; Программирование роботов; * Урбанистика; * Конвейер.	
Технология 6	В ЭОР Т6 представлено 12 модулей на 92 академических часа. В основе содержания учебного материала учебные и проверочные задания по начатым в 5-м классе темам, которые углубляют и усложняют их. В 6-м классе большое внимание уделяется основам инженерной графики, продолжаются темы разработки и программирования мобильных роботов. Для дополнительного изучения предлагаются темы по основам строительства, а также технологиям сбора общественного мнения. Задания позволяют отрабатывать основные технологические операции по различным направлениям технологий. Ученики в 6-м классе также знакомятся с модулями, посвященными проектной работе (ЭОР "Индивидуальный проект"). Общий перечень модулей: Диагностика на дому и на производстве; Теория решения изобретательских задач; Двухмерная инженерная графика; Графический дизайн; Технологии обработки конструкционных материалов: металлы; Ни дня без строчки; Домашние технологии приготовления пищи; Основы мобильной робототехники; Мобильный робот; * Современная кухня; * Мосты и дороги; * Технологии сбора общественного мнения	ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ"
Технология 7	В ЭОР Т7 представлено 17 модулей на 120 академических часов. В основе содержания учебного материала учебные и проверочные задания по основам инженерной графики, моделирования и робототехники. В ЭОР Т7 дополнительно входят модули о проектировании зданий и инструментах саморазвития, помогающих эффективно	ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ"

	планировать свое время. Задания позволяют отрабатывать более сложные проекты с применением компьютерных и производственных инструментов. Общий перечень модулей: Эволюция технологий; Промышленный дизайн: искусство и технологии; Гонка сборки; Первая самоделка промышленным способом; Технологии обработки мяса и рыбы; Школа будущего: основы макетирования; Виртуальная реальность; Чертеж для технопарка; Промышленные и бытовые роботы; Чувства робота; * Основы растениеводства; * Основы животноводства; * Вторая жизнь вещей; * Технологии здорового питания; * Как работает здание; * Умные материалы; * Технологии управления ресурсами саморазвития	
Технология 8	В ЭОР Т8 представлено 13 модулей на 82 академических часа. В основе содержания учебного материала учебные и проверочные задания по компьютерной графике, черчению. Помимо этого, в 8-м классе рассмотрены автоматизированное производство; роботы, помогающие человеку; значение человеко-машинного взаимодействия. Модуль "Свой регион - технологический лидер" концентрирует учащихся на поиске и анализе инноваций для предприятий региона и на их роли в развитии компаний. Дополнительные модули рассматривают основные инструменты дизайн-мышления, также есть возможность продолжить знакомство с обработкой пищевых продуктов, текстиля и работу на станках с ЧПУ. Задания позволяют применять изучаемые технологии в смежных отраслях производства. Общий перечень модулей: Свой регион - технологический лидер; Чертеж для робота; Первая 3D-модель; Дизайн интерьера; Роботы помогают человеку; Робот в движении; * Основы растениеводства; * Основы животноводства; * Автоматизированное производство; * Запусти свое ателье; * Молекулярная кухня и стритфуд; * Технологическая карта; * Технологии дизайн-мышления	ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ"

Технология 9	В ЭОР Т9 представлено 13 модулей на 101 академический час. В основе содержания учебного материала учебные и проверочные задания по профессиональной работе в сфере интернета вещей, моделирования и прототипирования. Большое внимание уделяется устройству рынка труда, требованиям к специалистам, а также предлагается спрогнозировать трансформации профессий в будущем: дополнительно рассмотрены вопросы, связанные с предпринимательством. Вариативный модуль "Проектное управление" знакомит с базовыми понятиями и представлениями о проекте (модуль при необходимости может использоваться в 6 - 7 классе). Задания позволяют отрабатывать применение инноваций с точки зрения предприятий конкретного региона. Общий перечень модулей: Предпринимательство и рынок труда; Основы работы в САПР; Знакомство с аддитивными технологиями; Построй кинематическую модель птицы; Интернет вещей; * Интерфейсы автоматизированных систем; * Производство тканей и материалов; * Современные технологии производства, переработки и хранения продуктов; * Технологии общественного питания; * Оцифруй мир вокруг себя * Технологии скрайбинга и инфографики; * Мастер ЧПУ; * Проектное управление	ООО "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 651065950769969602271051656712975319075379606503

Владелец Савицкая Светлана Викторовна

Действителен С 15.04.2026 по 15.04.2027