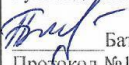

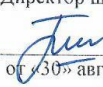



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Бурятия

ГБОУ "Кижингинская школа-интернат СОО"

<p>РАСМОТРЕНО Руководитель МО РЦ  Батожапова Г.О. Протокол №1 от «30» августа 2024г</p>	<p>СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР  Потанова И.И. от «30» августа 2024 г.</p>	<p>УТВЕРЖДЕНО Директор школы  Шойдоков Б.Н. от «30» августа 2024 г.</p> 
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 5203055)

учебного предмета «Труд (технология)»

для обучающихся 5 – 9 классов

село Кижинга

2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» состоит из логически завершенных блоков (модулей) учебного материала,

позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, и предусматривает разные образовательные траектории ее реализации.

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

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) патриотического воспитания:

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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

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

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

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

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

6) трудового воспитания:

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

Базовые проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия) :

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

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

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

Умение принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для **всех модулей** обязательные предметные результаты:

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

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения в 5 классе:

называть и характеризовать технологии;
называть и характеризовать потребности человека;
классифицировать технику, описывать назначение техники;
объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

назвать и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

К концу обучения в 6 классе:

называть и характеризовать машины и механизмы;
характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения в 7 классе:

приводить примеры развития технологий;
называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;
оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения в 8 классе:

характеризовать общие принципы управления;
анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;

определять проблему, анализировать потребности в продукте;

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

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

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения в 5 классе:

называть виды и области применения графической информации;

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

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

называть и применять чертёжные инструменты;

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

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

К концу обучения в 6 классе:

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

знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;

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

создавать тексты, рисунки в графическом редакторе;

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

К концу обучения в 7 классе:

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный чертёж;

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

владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам;

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

К концу обучения в 8 классе:

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

создавать различные виды документов;

владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

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

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

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

К концу обучения в 9 классе:

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

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

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

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

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

К концу обучения в 7 классе:

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

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

выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;

выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

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

К концу обучения в 8 классе:

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

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;

проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;

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

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

презентовать изделие;

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

К концу обучения в 9 классе:

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

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

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

называть области применения 3D-моделирования;

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

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

К концу обучения в 5 классе:

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

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

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

называть народные промыслы по обработке древесины;

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

К концу обучения в 6 классе:

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

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

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

обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;

знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;

определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;

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

называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;

называть национальные блюда из разных видов теста;

называть виды одежды, характеризовать стили одежды;

характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

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

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

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

К концу обучения в 7 классе:

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;

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

применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

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

выполнять художественное оформление изделий;

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

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

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

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

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

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

называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;

характеризовать конструкционные особенности костюма;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

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

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения в 5 классе:

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;

знать основные законы робототехники;

называть и характеризовать назначение деталей робототехнического
конструктора;

характеризовать составные части роботов, датчики в современных
робототехнических системах;

получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью
робототехнического конструктора;

применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью
робототехнического конструктора;

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

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 6 классе:

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;

конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать
конструкцию;

программировать мобильного робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

называть и характеризовать датчики, использованные при
проектировании мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты;

презентовать изделие;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 7 классе:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

характеризовать беспилотные автоматизированные системы;

назвать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

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

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

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 8 классе:

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

характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения;

выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;

выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

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

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;

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

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

анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;

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

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

использовать языки программирования для управления роботами;

осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ.

5 КЛАСС

Модуль		Кол-во часов
Инвариантные модули	Модуль «Производство и технологии»	8
	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	42
	Модуль «Робототехника»	10
	Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	8
Всего часов		68

6 КЛАСС

Модуль		Кол-во часов
Инвариантные модули	Модуль «Производство и технологии»	10
	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	40
	Модуль «Робототехника»	10
	Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	8
Всего часов		68

7 КЛАСС

Модуль		Кол-во часов
Инвариантные модули	Модуль «Производство и технологии»	8
	Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	18
	Модуль «Робототехника»	11
	Модуль «3D -моделирование, прототипирование, макетирование»	6
	Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	8
Вариативные модули	Модуль «Технологии обработки текстильных материалов.»	17
Всего часов		68

8 КЛАСС

Модуль		Кол-во часов
Основы проектной деятельности. Выполнение проекта.		5

Инвариантные модули	Модуль «Производство и технологии».	5
	Модуль «Робототехника».	7
	Модуль «3D -моделирование, прототипирование, макетирование».	7
	Модуль «Компьютерная графика. Черчение».	4
Вариативные модули	Модуль «Технологии обработки текстильных материалов».	6
Всего часов		34

9 КЛАСС

Модуль		Кол-во часов
Основы проектной деятельности. Выполнение проекта.		13
Инвариантные модули	Модуль «Производство и технологии».	5
	Модуль «Робототехника».	7
	Модуль «3D -моделирование, прототипирование, макетирование».	5
	Модуль «Компьютерная графика. Черчение».	4
Всего часов		34

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» ПО МОДУЛЯМ.

Инвариантный модуль «Производство и технологии»	
5 КЛАСС	
	8
Технологии вокруг нас.	1
Потребности человека.	1
Материалы и сырье в трудовой деятельности человека.	1
Понятие технологии.	1
Технологический процесс.	1
Технологическая карта.	1
Проектирование и проекты.	1
6 КЛАСС	
	10
Актуальные и перспективные технологии обработки материалов.	1
Понятие экологической безопасности.	1
Технологии растениеводства и животноводства.	1
Современные предприятия Орловской области.	1
Технологические машины.	1
Кинематическая схема швейной машины.	1
Основы начального технического моделирования.	1
Изготовление стилизованной модели.	1
Изготовление стилизованной модели.	1
7 КЛАСС	
	8
Современные сферы развития производства и технологий.	1
Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов.	1
Цифровизация производства.	1
Применение цифровых технологий на производстве.	1
Современные и перспективные технологии.	1
Составление перечня композитных материалов и их свойств.	1
Современный транспорт. История развития транспорта.	1

Анализ транспортного потока в населённом пункте (по выбору).	1
8 КЛАСС	5
Управление производством и технологии.	1
Производство и его виды.	1
Рынок труда. Функции рынка труда.	1
Мир профессий.	1
Профориентационный групповой проект «Мир профессий».	1
9 КЛАСС	5
Предпринимательство. Организация собственного производства.	1
Практическая работа «Анализ предпринимательской среды».	1
Моделирование экономической деятельности.	1
Практическая работа «Выдвижение бизнес-идей. Описание продукта».	1
Технологическое предпринимательство.	1

Инвариантный модуль	
Модуль «Компьютерная графика. Черчение»	
5 класс	8
Основы графической грамоты.	1
Чтение графических изображений.	1
Графические изображения.	1
Выполнение эскиза изделия.	1
Основные элементы графических изображений.	1
Черчение линий. Выполнение чертёжного шрифта.	1
Правила построения чертежей.	1
Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертёжных инструментов и приспособлений.	1
6 класс	8
Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления.	1
Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертёжных инструментов и приспособлений	1
Компьютерная графика. Графический редактор.	1
Изменение масштаба, применение команд для построения графических объектов.	1
Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.	1
Построение фигур в графическом редакторе.	1
Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции.	1
Создание печатной продукции в графическом редакторе.	1
7 класс	8
Конструкторская документация.	1
Чтение сборочного чертежа.	1
Графическое изображение деталей и изделий.	1
Чтение и выполнение чертежей Деталей из сортового прокат.	1
Система автоматизации проектноконструкторских работ САПР. Инструменты построения чертежей в САПР.	1
Создание чертежа в САПР.	1
Построение геометрических фигур в графическом редакторе.	1
Построение геометрических фигур в графическом редакторе.	1
8 класс	4
Инструменты для создания 3Dмоделей	1
Инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей	1

Сложные 3Dмодели и сборочные чертежи	1
Создание 3Dмодели	1
	4
Чертежи с использованием САПР. Оформление конструкторской документации.	1
Выполнение чертежа в САПР.	1
Графические документы. Профессии, их востребованность на рынке труда.	1
Выполнение чертежа в САПР	1

<i>Инвариантный модуль «Робототехника»</i>	
<i>5 класс</i>	10
Введение в робототехнику.	1
Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.	1
Прнятие о принципах работы роботов.	1
Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача.	1
Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача.	1
Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции.	1
Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции.	1
Программирование робота.	1
Программирование робота.	1
Датчики, их функции и принцип работы.	1
<i>6 класс</i>	10
Функциональное разнообразие роботов.	1
Функциональное разнообразие роботов.	1
Мобильная робототехника.	1
Характеристика транспортного робота.	1
Роботы: конструирование и управление.	1
Роботы: конструирование и управление.	1
Управление движущейся моделью робота в компьютерно- управляемой среде.	1
Управление движущейся моделью робота в компьютерно- управляемой среде.	1
Программирование управления одним сервомотором.	1
Программирование управления одним сервомотором.	1
<i>7 класс</i>	11
Промышленные и бытовые роботы.	1
Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования».	1
Программирование управления роботизированными моделями.	1
Практическая работа «Составление цепочки команд».	1
Алгоритмизация и программирование роботов.	1
Практическая работа «Составление цепочки команд».	1
Алгоритмизация и программирование роботов.	1
Практическая работа «Составление цепочки команд».	1
Программирование управления роботизированными моделями.	1
Мир профессий в робототехнике.	1
Мир профессий в робототехнике.	1
<i>8 класс</i>	7
Автоматизация производства.	1
Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта».	1

Беспилотные воздушные суда.	1
«Практическая работа «БВС в повседневной жизни. Идеи для проекта».	1
Подводные робототехнические системы.	1
Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта».	1
Мир профессий в робототехнике.	1
9 класс	7
От робототехники к искусственному интеллекту.	1
Практическая работа «Анализ направлений применения искусственного интеллекта».	1
Система «Интернет вещей».	1
Промышленный интернет вещей. Практическая работа «Преимущества и недостатки интернета вещей».	1
Практическая работа «Преимущества и недостатки интернета вещей».	1
Потребительский интернет вещей.	1
Современные профессии робототехники.	1

Инвариантный модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	
Технологии обработки конструкционных материалов	
5 класс	8
Конструкционные материалы и их свойства.	1
Технологии обработки конструкционных материалов.	1
Бумага и её свойства.	1
Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги.	1
Разработка и изготовление изделий из бумаги и картона.	1
Разработка и изготовление изделий из бумаги и картона.	1
Разработка и изготовление изделий из бумаги и картона.	1
Разработка и изготовление изделий из бумаги и картона.	1
6 класс	8
Технологии обработки конструкционных материалов.	1
Свойства металлов и сплавов.	1
Технологии изготовления изделий из металла.	1
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из проволоки».	1
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из проволоки».	1
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из проволоки».	1
Контроль и оценка качества изделий из металла.	1
Мир профессий.	1
7 класс	6
Технологии обработки конструкционных материалов.	1
Обработка металлов.	1
Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.	1
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».	1
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».	1
Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов.	1

Инвариантный модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	
Технологии обработки пищевых продуктов	
5 класс	12
Физиология питания.	1
Кухонная и столовая посуда. Правила санитарии, гигиены и безопасной работы на кухне.	1

Основные способы кулинарной обработки пищевых продуктов.	1
Пищевая ценность круп.	1
Технология приготовления блюд из круп.	1
Технология приготовления блюд из яиц.	1
Определение доброкачественности яиц.	1
Приготовление блюд из яиц к завтраку.	1
Значение овощей в питании человека.	1
Технология приготовления блюд из овощей.	1
Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:	1
Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:	1
6 класс	12
Основы рационального питания. ОТ повторный инструктаж.	1
Минеральные вещества.	1
Технологии производства молока и его кулинарной обработки	1
Приготовление кулинарного блюда «Молочный коктейль».	1
Технологии производства кисломолочных продуктов. Приготовление блюд из кисломолочных продуктов.	1
Приготовление кулинарного блюда «Крули».	1
Виды теста.	1
Приготовление кулинарного блюда «Фруктово-йогуртовый десерт».	1
Виды теста.	1
Приготовление кулинарного блюда «Шарлотка».	1
Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек.	1
Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	1
7 класс	12
Понятие о микроорганизмах. ОТ повторный инструктаж.	1
Рыбная промышленность.	1
Технология обработки рыбы.	1
Приготовление кулинарного блюда «Сельдь под шубой».	1
Морепродукты. Рыбные консервы.	1
Приготовление кулинарного блюда «Салат «Мимоза»».	1
Расчёт калорийности блюд.	1
Мясная промышленность. Технологии обработки и приготовления блюд из сельскохозяйственной птицы	1
Приготовление кулинарного блюда из мяса птицы.	1
Значение мяса и субпродуктов в питании человека. Механическая обработка мяса животных	1
Приготовление кулинарного блюда «Суп с фрикадельками».	1
Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.	1

Инвариантный модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»	
Технологии обработки текстильных материалов	
5 класс	22
Текстильные волокна.	1
Определение волокнистого состава хлопчатобумажных и льняных тканей.	1
Производство ткани.	1
Определение направления нитей основы и утка.	1
Технология выполнения ручных швейных операций.	1
Выполнение образцов ручных строчек прямыми стежками.	1
Технология выполнения ручных швейных операций.	1
Выполнение образцов ручных строчек прямыми стежками.	1

Выполнение образцов ручных строчек прямыми стежками.	1
Основные приёмы влажно - тепловой обработки швейных изделий.	1
Швейные машины.	1
Подготовка швейной машины к работе. Заправка верхней и нижней нитей.	1
Выполнение машинных строчек.	
Технология выполнения машинных швов.	1
Выполнение образцов машинных швов.	1
Основные операции при машинной обработке изделия: обметывание, стачивание, затрачивание.	1
Выполнение образцов машинных швов.	1
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»	1
Выполнение индивидуального творческого проекта «Изделие из текстильных материалов по технологической карте	1
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»	1
Выполнение индивидуального творческого проекта «Изделие из текстильных материалов по технологической карте	1
Оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы;	1
Защита проекта	1
6 класс	20
Свойства тканей. Символы ухода за одеждой.	1
Ткацкие переплетения.	1
Регуляторы швейной машины. ОТ повторный инструктаж.	1
Уход за швейной машиной.	1
Машинные швы (двойные).	1
Выполнение образцов машинных швов.	1
Техн. изготовления швейных изделий.	1
Сумка– шопер: история и современ.	1
Техническое (проектное) задание.	1
Построение чертежа сумки. Изготовление выкройки.	1
Выбор технологии изготовления.	1
Раскрой изделия.	1
Раскрой изделия.	1
Подготовка деталей кроя к обработке.	1
Обработка срезов изделия.	1
Обработка ручек.	1
Декоративная отделка изделия.	1
Декоративная отделка изделия.	1
оценка качества проектного изделия;	1
Защита творческого проекта.	1

Инвариантный модуль	
«3D -моделирование, прототипирование, макетирование».	
7 класс	6
Модели, моделирование. Макетирование.	1
Выполнение эскиза макета (по выбору).	1
Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.	1
Практическая работа «Черчение развёртки».	1
Основные приёмы макетирования	1
Редактирование чертежа модели	1
8 класс	7
3D-моделирование как технология создания трёхмерных моделей.	1

Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей».	1
Прототипирование.	1
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)».	1
Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования.	1
Профессии, связанные с использованием прототипов.	1
Практическая работа «Интеллект карта «Анализ перспективных направлений развития профессий робототехники».	1
9 класс	5
Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	1
Современные технологии обработки материалов и прототипирование.	1
Станки с числовым программным управлением	1
Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.	1
Профессии, связанные с 3D-технологиями	1

Вариативный модуль «Технологии обработки текстильных материалов».	
7 класс	17
Конструирование юбок. Снятие мерок.	1
Построение чертежа прямой юбки в М 1:4.	1
Построение чертежа прямой юбки в М 1:1	1
Моделирование основы прямой юбки.	1
Оформление выкройки. Расчет количества ткани.	1
Этапы производства одежды. Технология изготовления юбки. Подготовка ткани к раскрою. ОТ повторный инструктаж.	1
Раскладка выкройки юбки на ткани.	1
Раскрой изделия.	1
Подготовка деталей кроя к обработке. Первая примерка. Дефекты посадки.	1
Обработка вытачек и складок.	1
Соединение деталей юбки. Обработка срезов.	1
Обработка застежки.	1
Обработка застежки.	1
Обработка пояса.	1
Обработка верхнего среза юбки.	1
Обработка нижнего среза изделия.	1
Окончательная отделка изделия.	1
8 класс	6
Высокотехнологичные волокна. Биотехнологии в производстве текстильных волокон. Задание 1.	1
Зрительные иллюзии в одежде. Задание 1.	1
Конструирование и моделирование плечевого изделия с цельнокроеным рукавом.	1
Конструирование и моделирование плечевого изделия с втачным рукавом.	1
Построение чертежа основы одношовного рукава.	1
Построение чертежа воротника. Моделирование воротника.	1

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

В соответствии с ФГОС в ходе изучения учебного предмета «Технология» учащимися предполагается достижение совокупности основных личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты.

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

Гражданское и духовно - нравственное воспитание:

- 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.

Эстетическое воспитание:

- 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.

Ценности научного познания и практической деятельности:

- осознание ценности науки как фундамента технологий;
- развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

Формирование 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.

Трудовое воспитание:

- 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.

Экологическое воспитание:

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

Метапредметные результаты.

Освоение содержания учебного предмета «Технология» в основной школе способствует достижению метапредметных результатов.

Овладение универсальными познавательными действиями.

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 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 приближенными величинами;
- строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности 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.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями.

Самоорганизация:

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

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов образовательной деятельности;
- вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;
- оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Принятие себя и других:

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

Овладение универсальными коммуникативными действиями.

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.

5КЛАСС

Модуль «Производство и технологии»

- называть и характеризовать технологии;
- называть и характеризовать потребности человека;
- называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;
- сравнивать и анализировать свойства материалов;
- классифицировать технику, описывать назначение техники;
- объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
- характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и др.;
- использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
- назвать и характеризовать профессии.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

- 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 ИКТ 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; мебели;
- называть виды планировки кухни; способы рационального размещения

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.

Модуль «Робототехника»

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

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

- называть виды и области применения графической информации;
- называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др.);
- 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).

6КЛАСС

Модуль «Производство и технологии»

- называть и характеризовать машины и механизмы;
- конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;
- разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;

- решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;
- предлагать варианты усовершенствования конструкций;
- характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

- 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.

Модуль «Робототехника»

- 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;
- презентовать изделие.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

- 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.

7КЛАСС

Модуль «Производство и технологии»

- приводить примеры развития технологий;
- приводить примеры эстетичных промышленных изделий;
- называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;
- называть производства и производственные процессы;
- называть современные и перспективные технологии;
- оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
- оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;
- выявлять экологические проблемы;
- называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;
- характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

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

Модуль «Робототехника»

- называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;
- назвать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;
- использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

- 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.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

- 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.

8 КЛАСС

Модуль «Производство и технологии»

- характеризовать общие принципы управления;
- анализировать возможности и сферу применения современных технологий;
- характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;
- называть и характеризовать биотехнологии, их применение;
- 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.

Модуль «Робототехника»

- называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;
- реализовывать полный цикл создания робота;
- конструировать и моделировать робототехнические системы;
- приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;
- характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

- 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.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

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;
- модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
- презентовать изделие.

9КЛАСС

Модуль «Производство и технологии»

- перечислять и характеризовать виды современных информационно- когнитивных технологий;
- овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;
- характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
- создавать модели экономической деятельности;
- разрабатывать бизнес-проект;
- оценивать эффективность предпринимательской деятельности;
- характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;
- планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Модуль «Робототехника»

характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;

- анализировать перспективы развития робототехники;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;
- реализовывать полный цикл создания робота;
- конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;
- составлять алгоритмы и программы по управлению роботом;
- самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

- 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);
- использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
- называть и выполнять этапы аддитивного производства;

- модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
- называть области применения 3D-моделирования;

Вариативные модули

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов».

- 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 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.
- 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;

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ».

Программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала и допускает вариативный подход к очередности изучения модулей, принципам компоновки учебных тем, форм и методов освоения содержания.

Порядок изучения модулей может быть изменён, возможно некоторое перераспределение учебного времени между модулями при сохранении общего количества учебных часов, количество часов инвариантных модулей может быть сокращено для введения вариативных и представлено в таблице.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» перенесён в вариативную часть в седьмом и восьмом классах для того, что бы учащиеся могли продолжить освоение и изучение технологии приготовления пищевых продуктов и обработки текстильных материалов, а также моделирование и конструирование швейных изделий с поузловой обработкой отдельных частей. и представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов. Часы выделены за счёт уменьшения часов в модулях «Робототехника» и 3D-моделирование, прототипирование, макетирование» в связи с отсутствием специального оборудования для проведения практических работ (мастерская не оснащена 3D-принтером и конструкторами для робототехники), но при этом есть швейное оборудование, для проведение модуля «Технологии обработки текстильных материалов, а в 7-м классе 6 часов, отведённых на практические работы по робототехнике перенесены на проведение практических работ по технологии обработки пищевых продуктов.

Тематическое планирование для учащихся 5 классов.

<i>Модули/Разделы</i>	<i>Количество о часов</i>	<i>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</i>
<i>Инвариантный модуль «Производство и технологии»</i>	8	http://tehnologiya.narod.ru
Технологии вокруг нас.	1	
Потребности человека.	1	https://infourok.ru/
Материалы и сырье в трудовой деятельности человека.	1	
Понятие технологии.	1	https://resh.edu.ru
Технологический процесс.	1	
Технологическая карта.	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2- free video http://tehnologiya.narod.ru
Проектирование и проекты.	1	
Составление интеллект-карты «Технология».	1	https://infourok.ru/
<i>Инвариантный модуль Модуль «Компьютерная графика. Черчение»</i>	8	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2- free video
Основы графической грамоты.	1	
Чтение графических изображений.	1	
Графические изображения.	1	
Выполнение эскиза изделия.	1	https://resh.edu.ru
Основные элементы графических изображений.	1	
Черчение линий. Выполнение чертёжного шрифта.	1	
Правила построения чертежей.	1	
Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертёжных инструментов и приспособлений.	1	
<i>Инвариантный модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</i>	42	
<i>Технологии обработки конструкционных материалов</i>	8	http://tehnologiya.narod.ru
Конструкционные материалы и их свойства.	1	
Технологии обработки конструкционных материалов.	1	https://resh.edu.ru
Бумага и её свойства.	1	
Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги.	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2- free video
Разработка и изготовление изделий из бумаги и картона.	1	
Разработка и изготовление изделий из бумаги и картона.	1	
Разработка и изготовление изделий из бумаги и картона.	1	https://infourok.ru/
Разработка и изготовление изделий из бумаги и картона.	1	
<i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	22	
Текстильные волокна.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Определение волокнистого состава хлопчатобумажных и льняных тканей.	1	
Производство ткани.	1	https://resh.edu.ru
Определение направления нитей основы и утка.	1	
Технология выполнения ручных швейных операций.	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2- free video
Выполнение образцов ручных строчек прямыми стежками.	1	
Технология выполнения ручных швейных операций.	1	https://infourok.ru/
Выполнение образцов ручных строчек прямыми стежками.	1	
Выполнение образцов ручных строчек прямыми стежками.	1	
Основные приёмы влажно - тепловой обработки	1	

швейных изделий.		
Швейные машины.	1	
Подготовка швейной машины к работе. Заправка верхней и нижней нитей. Выполнение машинных строчек.	1	
Технология выполнения машинных швов.	1	
Выполнение образцов машинных швов.	1	
Основные операции при машинной обработке изделия: обметывание, стачивание, затрачивание.	1	
Выполнение образцов машинных швов.	1	
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»	1	
Выполнение индивидуального творческого проекта «Изделие из текстильных материалов по технологической карте	1	
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»	1	
Выполнение индивидуального творческого проекта «Изделие из текстильных материалов по технологической карте	1	
Оценка качества проектного изделия; самоанализ результатов проектной работы;	1	
Защита проекта	1	
<i>Технологии обработки пищевых продуктов</i>	12	
Физиология питания.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Кухонная и столовая посуда. Правила санитарии, гигиены и безопасной работы на кухне.	1	
Основные способы кулинарной обработки пищевых продуктов.	1	https://resh.edu.ru
Пищевая ценность круп.	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
Технология приготовления блюд из круп.	1	
Технология приготовления блюд из яиц.	1	
Определение доброкачественности яиц.	1	https://infourok.ru/
Приготовление блюд из яиц к завтраку.	1	
Значение овощей в питании человека.	1	
Технология приготовления блюд из овощей.	1	
Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:	1	
Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека»:	1	
<i>Модуль «Робототехника»</i>	10	
Введение в робототехнику.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.	1	
Прнятие о принципах работы роботов.	1	https://resh.edu.ru
Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача.	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача.	1	
Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции.	1	https://infourok.ru/
Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции.	1	
Программирование робота.	1	
Программирование робота.	1	

Датчики, их функции и принцип работы.	1	
Итого:68		

Тематическое планирование для учащихся 6 классов.

<i>Модули/Разделы</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</i>	
<i>Инвариантный модуль «Производство и технологии»</i>	10		
Актуальные и перспективные технологии обработки материалов.	1	http://tehnologiya.narod.ru	
Понятие экологической безопасности.	1	https://resh.edu.ru	
Технологии растениеводства и животноводства.	1		
Современные предприятия Бурятии	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video	
Технологические машины.	1		
Кинематическая схема швейной машины.	1		
Основы начального технического моделирования.	1		
Изготовление стилизованной модели.	1		https://infourok.ru/
Изготовление стилизованной модели.	1		
Изготовление стилизованной модели.	1		
<i>Модуль «Компьютерная графика. Черчение»</i>	8		
Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления.	1		
Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертёжных инструментов и приспособлений	1		
Компьютерная графика. Графический редактор.	1		
Изменение масштаба, применение команд для построения графических объектов.	1		
Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.	1		
Построение фигур в графическом редакторе.	1		
Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции.	1		
Создание печатной продукции в графическом редакторе.	1		
<i>Инвариантный модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</i>	40	http://tehnologiya.narod.ru	
<i>Технологии обработки пищевых продуктов</i>	12		
Основы рационального питания. ОТ повторный инструктаж.	1	https://resh.edu.ru	
Минеральные вещества.	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video	
Технологии производства молока и его кулинарной обработки	1		
Приготовление кулинарного блюда «Молочный коктейль».	1	https://infourok.ru/	
Технологии производства кисломолочных продуктов. Приготовление блюд из кисломолочных продуктов.	1		
Приготовление кулинарного блюда «Бублики»	1		
Виды теста.	1		
Приготовление кулинарного блюда «Фруктово-йогуртовый десерт».	1		
Виды теста.	1		
Приготовление кулинарного блюда «Шарлотка».	1		

Профессии, связанные с пищевым производством: кондитер, хлебопек.	1	
Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	1	
Технологии обработки конструкционных материалов	8	
Технологии обработки конструкционных материалов.	1	
Свойства металлов и сплавов.	1	
Технологии изготовления изделий из металла.	1	
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из проволоки».	1	
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из проволоки».	1	
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из проволоки».	1	
Контроль и оценка качества изделий из металла.	1	
Мир профессий.	1	
Технологии обработки текстильных материалов	20	
Свойства тканей. Символы ухода за одеждой.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Ткацкие переплетения.	1	
Регуляторы швейной машины. ОТ повторный инструктаж.	1	https://resh.edu.ru
Уход за швейной машиной.	1	
Машинные швы (двойные).	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
Выполнение образцов машинных швов.	1	
Техн. изготовления швейных изделий.	1	
Сумка– шопер: история и современ.	1	https://infourok.ru/
Техническое (проектное) задание.	1	
Построение чертежа сумки. Изготовление выкройки.	1	
Выбор технологии изготовления.	1	
Раскрой изделия.	1	
Раскрой изделия.	1	
Подготовка деталей кроя к обработке.	1	
Обработка срезов изделия.	1	
Обработка ручек.	1	
Декоративная отделка изделия.	1	
Декоративная отделка изделия.	1	
оценка качества проектного изделия;	1	
Защита творческого проекта.	1	
Модуль «Робототехника»	10	
Функциональное разнообразие роботов.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Функциональное разнообразие роботов.	1	
Мобильная робототехника.	1	https://resh.edu.ru
Характеристика транспортного робота.	1	
Роботы: конструирование и управление.	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
Роботы: конструирование и управление.	1	
Управление движущейся моделью робота в компьютерно- управляемой среде.	1	
Управление движущейся моделью робота в компьютерно- управляемой среде.	1	https://infourok.ru/
Программирование управления одним сервомотором.	1	
Программирование управления одним	1	

сервомотором.		
Итого:	68	

Тематическое планирование для учащихся 7 классов.

<i>Модули/Разделы</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</i>
<i>Инвариантный модуль «Производство и технологии»</i>		
Современные сферы развития производства и технологий.	8 1	http://tehnologiya.narod.ru
Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов.	1	https://resh.edu.ru
Цифровизация производства.	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
Применение цифровых технологий на производстве .	1	
Современные и перспективные технологии.	1	
Составление перечня композитных материалов и их свойств.	1	https://infourok.ru/
Современный транспорт. История развития транспорта.	1	
Анализ транспортного потока в населённом пункте (по выбору).	1	
<i>Модуль «Компьютерная графика. Черчение».</i>		
Конструкторская документация.	8 1	http://tehnologiya.narod.ru
Чтение сборочного чертежа.	1	
Графическое изображение деталей и изделий.	1	https://resh.edu.ru
Чтение и выполнение чертежей Деталей из сортового прокат.	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
Система автоматизации проектноконструкторских работ САПР. Инструменты построения чертежей в САПР.	1	
Создание чертежа в САПР.	1	
Построение геометрических фигур в графическом редакторе.	1	https://infourok.ru/
Построение геометрических фигур в графическом редакторе.	1	
<i>Модуль «3D -моделирование, прототипирование, макетирование».</i>		
Модели, моделирование. Макетирование.	6 1	http://tehnologiya.narod.ru
Выполнение эскиза макета (по выбору).	1	
Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.	1	https://resh.edu.ru
Практическая работа «Черчение развёртки».	1	
Основные приёмы макетирования	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
Редактирование чертежа модели	1	https://infourok.ru/
<i>Инвариантный модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»</i>		
<i>Технологии обработки пищевых продуктов</i>		
Понятие о микроорганизмах. ОТ повторный инструктаж.	18 1	http://tehnologiya.narod.ru
Рыбная промышленность.	1	
Технология обработки рыбы.	1	https://resh.edu.ru
Приготовление кулинарного блюда «Сельдь под шубой».	1	
Морепродукты. Рыбные консервы.	1	
Приготовление кулинарного блюда «Салат «Мимоза»».	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
Расчёт калорийности блюд.	1	

Мясная промышленность. Технологии обработки и приготовления блюд из сельскохозяйственной птицы	1	
Приготовление кулинарного блюда из мяса птицы.	1	https://infourok.ru/
Значение мяса и субпродуктов в питании человека.	1	
Механическая обработка мяса животных		
Приготовление кулинарного блюда «Суп с фрикадельками».	1	
Профессии повар, технолог общественного питания, их востребованность на рынке труда.	1	
Вариативный модуль	17	
«Технологии обработки текстильных материалов».	1	http://tehnologiya.narod.ru
Конструирование юбок. Снятие мерок.		
Построение чертежа прямой юбки в М 1:4.	1	
Построение чертежа прямой юбки в М 1:1	1	https://resh.edu.ru
Моделирование основы прямой юбки.	1	
Оформление выкройки. Расчет количества ткани.	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
Этапы производства одежды. Технология изготовления юбки. Подготовка ткани к раскрою. ОТ повторный инструктаж.	1	https://infourok.ru/
Раскладка выкройки юбки на ткани.	1	
Раскрой изделия.	1	
Подготовка деталей кроя к обработке. Первая примерка.	1	
Дефекты посадки.		
Обработка вытачек и складок.	1	
Соединение деталей юбки. Обработка срезов.	1	
Обработка застежки.	1	
Обработка застежки.	1	
Обработка пояса.	1	
Обработка верхнего среза юбки.	1	
Обработка нижнего среза изделия.	1	
Окончательная отделка изделия.	1	
Технологии обработки конструкционных материалов	6	
Технологии обработки конструкционных материалов.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Обработка металлов.	1	
Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.	1	https://resh.edu.ru
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».	1	
Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов.	1	https://infourok.ru/
Модуль «Робототехника»	11	
Промышленные и бытовые роботы.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования».	1	
Программирование управления роботизированными моделями.	1	https://resh.edu.ru
Практическая работа «Составление цепочки команд».	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
Алгоритмизация и программирование роботов.	1	
Практическая работа «Составление цепочки команд».	1	
Алгоритмизация и программирование роботов.	1	https://infourok.ru/
Практическая работа «Составление цепочки команд».	1	
Программирование управления роботизированными	1	

моделями.		
Мир профессий в робототехнике.	1	
Мир профессий в робототехнике.	1	
Итого:	68	

Тематическое планирование для учащихся 8 классов.

<i>Модули/Разделы</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</i>
Инвариантный модуль «Производство и технологии»	5	
Управление производством и технологии.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Производство и его виды.	1	
Рынок труда. Функции рынка труда.	1	https://resh.edu.ru
Мир профессий.	1	
Профориентационный групповой проект «Мир профессий».	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free video https://infourok.ru/
Робототехника	7	
Автоматизация производства.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта».	1	https://resh.edu.ru
Беспилотные воздушные суда.	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free video
«Практическая работа «БВС в повседневной жизни. Идеи для проекта».	1	
Подводные робототехнические системы.	1	https://infourok.ru/
Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта».	1	
Мир профессий в робототехнике.	1	
Вариативный модуль «Технологии обработки текстильных материалов».	6	
Высокотехнологичные волокна. Биотехнологии в производстве текстильных волокон. Задание 1.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Зрительные иллюзии в одежде. Задание 1.	1	https://resh.edu.ru
Конструирование и моделирование плечевого изделия с цельнокроеным рукавом.	1	
Конструирование и моделирование плечевого изделия с втачным рукавом.	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free video
Построение чертежа основы одношовного рукава.	1	
Построение чертежа воротника. Моделирование воротника.	1	https://infourok.ru/
Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	5	
Художественное проектирование.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Технологические аспекты реализации проекта.	1	
Разработка технологической документации.	1	https://resh.edu.ru
Оценка качества проектного изделия; подготовка проекта к защите.	1	
Защита проекта.	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free video

		https://infourok.ru/
Модуль «3D -моделирование, прототипирование, макетирование».	7	
3D-моделирование как технология создания трёхмерных моделей.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей».	1	https://resh.edu.ru
Прототипирование.	1	
Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)».	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования.	1	https://infourok.ru/
Профессии, связанные с использованием прототипов.	1	
Практическая работа «Интеллект карта «Анализ перспективных направлений развития профессий робототехники».	1	
Модуль «Компьютерная графика. Черчение».	4	
Инструменты для создания 3Dмоделей	1	http://tehnologiya.narod.ru
Инструменты программного обеспечения для создания 3D-моделей	1	https://resh.edu.ru
Сложные 3Dмодели и сборочные чертежи	1	
Создание 3Dмодели	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
		https://infourok.ru/
Итого:	34	

Тематическое планирование для учащихся 9 классов.

Модули/Разделы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	2	
Творческий проект.	1	
Правила оформления пояснительной записки.	1	
Модуль «Компьютерная графика. Черчение».	4	
Чертежи с использованием САПР. Оформление конструкторской документации.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Выполнение чертежа в САПР.	1	https://resh.edu.ru
Графические документы. Профессии, их востребованность на рынке труда.	1	
Выполнение чертежа в САПР	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free-video
		https://infourok.ru/
Модуль «3D -моделирование, прототипирование, макетирование».	5	
Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	1	http://tehnologiya.narod.ru
Современные технологии обработки материалов и прототипирование.	1	https://resh.edu.ru

Станки с числовым программным управлением	1	
Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free video
Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	https://infourok.ru/
<i>Инвариантный модуль «Производство и технологии»</i>	5	
Предпринимательство. Организация собственного производства.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Практическая работа «Анализ предпринимательской среды».	1	https://resh.edu.ru
Моделирование экономической деятельности.	1	
Практическая работа «Выдвижение бизнес-идей. Описание продукта».	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free video
Технологическое предпринимательство.	1	https://infourok.ru/
<i>Робототехника</i>	7	
От робототехники к искусственному интеллекту.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Практическая работа «Анализ направлений применения искусственного интеллекта».	1	https://resh.edu.ru
Система «Интернет вещей».	1	
Промышленный интернет вещей. Практическая работа «Преимущества и недостатки интернета вещей».	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free video
Практическая работа «Преимущества и недостатки интернета вещей».	1	https://infourok.ru/
Потребительский интернет вещей.	1	
Современные профессии робототехники.	1	
<i>Основы проектной деятельности. Выполнение проекта.</i>	11	
Индивидуальный творческий проект на выбранную тему.	1	http://tehnologiya.narod.ru
Предпроектное исследование. Определение проблемы, продукта проекта, цели, задач.	1	https://resh.edu.ru
Анализ ресурсов; обоснование проекта.	1	
Художественное проектирование.	1	https://videouroki.net/blog/tehnologiya/2-free video
Выполнение эскиза проектного изделия.	1	
Технологические аспекты реализации проекта.	1	
Разработка технологической документации.	1	https://infourok.ru/
Экономическая и экологическая оценка проекта.	1	
Оценка качества проектного изделия; подготовка проекта к защите.	1	
Реклама.	1	
Защита проекта.	1	
Итого:	34	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 05 июля 2021 г. № 64101).
2. Примерная рабочая программа основного общего образования. Технология (для 5–9 классов общеобразовательных организаций) : одобрена решением Федерального учебно-методического

- объединения по обще- му образованию, протокол 5/22 от 25 августа 2022 г. — М. : ИСРО РАО, 2022. — 133 с.
3. СанПиН 2.4.2.2821-10. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях.
 4. Технология : 5–9-е классы : методическое пособие и примерная рабочая программа к предметной линии Е. С. Глоzman и др. / Е. С. Глоzman, А. Е. Глоzman, Е. Н. Кудакoва. — М. : Просвещение, 2023.
 5. Технология : 5-й класс : учебник / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 272 с.
 6. Технология : 5-й класс : электронная форма учебника / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 272 с.
 7. Технология : 6-й класс : учебник / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 272 с.
 8. Технология : 6-й класс : электронная форма учебника / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 272 с.
 9. Технология : 7-й класс : учебник / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 336 с.
 10. Технология : 7-й класс : электронная форма учебника / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 336 с.
 11. Технология : 8–9-е классы : учебник / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 336 с.
 12. Технология : 8–9-е классы : электронная форма учебника / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 336 с.
 13. Адресные методические рекомендации «О преподавании учебного предмета “Технология” в образовательных организациях Орловской области в 2023–2024 учебном году». Северинова А. В., руководитель отдела профессионального образования и технологии; Сафонова О. И., методист отдела профессионального образования и технологии.