

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования Вологодской области
Управление образования Шекснинского муниципального района
МОУ "Школа № 1 им. адмирала А.М. Калинина"

СОГЛАСОВАНА:
решением методического
совета (протокол от
27.08.2024 № 1)

ПРИНЯТА:
решением педагогического
совета (протокол от 29.08.2024
№ 1)

УТВЕРЖДАЮ:
(приказ от 30.08.2024 № 141)



И.И. Белова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 1574300)

учебного предмета «Труд (технология)»
для обучающихся 5 – 9 классов

Разработчик
программы:
С.В.Слободенюк,
учитель технологии

Шексна 2024

Рабочая программа по учебному предмету «Труд (технология)» для 5-9 класса составлена на основании следующих нормативно-правовых документов

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённым приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287 (далее ФГОС ООО) (с последующими изменениями)
2. Федеральной образовательной программы основного общего образования, утверждённой приказом Министерства просвещения России от 18 мая 2023 № 370, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол заседания 1/23 от 14.04.2023 г.).
3. Концепции преподавания предметной области «Технология», утверждённой Министерством просвещения Российской Федерации от 24 декабря 2018 г. № ПК-1вн
4. Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ МОУ «Школа № 1 им. адмирала А.М.Калинина».

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Модульная программа по учебному предмету «Труд (технология)» состоит из логически завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, и предусматривает разные образовательные траектории ее реализации.

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

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ "ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИЯ)"

Модуль «Производство и технологии»

Модуль «Производство и технологии» является общим по отношению к другим модулям. Основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде,

что позволяет осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область. Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание. Трансформация данных в информацию и информации в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса технологии на уровне основного общего образования. Содержание модуля построено на основе последовательного знакомства обучающихся с технологическими процессами, техническими системами, материалами, производством и профессиональной деятельностью.

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также характеризуются профессии, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов. Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

В рамках данного модуля обучающиеся знакомятся с основными видами и областями применения графической информации, с различными типами графических изображений и их элементами, учатся применять чертёжные инструменты, читать и выполнять чертежи на бумажном носителе с соблюдением основных правил, знакомятся с инструментами и условными графическими обозначениями графических редакторов, учатся создавать с их помощью тексты и рисунки, знакомятся с видами конструкторской документации и графических моделей, овладевают навыками чтения, выполнения и оформления сборочных чертежей, ручными и автоматизированными способами подготовки чертежей, эскизов и технических рисунков деталей, осуществления расчётов по чертежам.

Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на решение задачи укрепления кадрового потенциала российского производства.

Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» может быть представлено, в том числе, и отдельными темами или блоками в других модулях. Ориентиром в данном случае будут планируемые предметные результаты за год обучения.

Модуль «Робототехника»

В модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Значимость данного модуля заключается в том, что при его освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами).

Модуль «Робототехника» позволяет в процессе конструирования, создания действующих моделей роботов интегрировать знания о технике и технических устройствах, электронике, программировании, фундаментальные знания, полученные в рамках учебных предметов, а также дополнительного образования и самообразования.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса технологии: освоение технологии идёт неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие её элементы и открывает возможность использовать технологический подход при построении моделей, необходимых для познания объекта. Модуль играет важную роль в формировании знаний и умений, необходимых для проектирования и усовершенствования продуктов (предметов), освоения и создания технологий.

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

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ "ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)"

Модуль «Растениеводство»

Модуль знакомит 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 вариативного модуля «Растениеводство»;

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».

1.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 класс

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

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

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

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

6 класс

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

7 класс

Создание технологий как основная задача современной науки.

Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

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

8 класс

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

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

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

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

9 класс

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

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

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

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

Мир профессий. Выбор профессии.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 класс

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

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

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

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

Чтение чертежа.

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

6 класс

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

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

7 класс

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

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

Понятие графической модели.

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

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

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

8 класс

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

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

9 класс

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

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

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

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 класс

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

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

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

8 класс

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

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

9 класс

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером.

Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

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

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

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

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и подделочных 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 авиационного, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

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

9 класс

Робототехнические и автоматизированные системы.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей.

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

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

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

Управление роботами с использованием телеметрических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Индивидуальный проект по робототехнике.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Растениеводство»

7–8 классы

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

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

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

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

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство.

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

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;

автоматизация тепличного хозяйства;

применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;

внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков;

определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;

использование беспилотных летательных аппаратов и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии.

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

2. 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, взаимную оценку.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

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

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

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

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

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

Работа с информацией:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия) :

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов образовательной деятельности;

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

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

Умение принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для **всех модулей** обязательные предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;
- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;
- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения **в 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;
называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;
использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;
осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 8 классе:

приводить примеры из истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов;
характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения;
выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;
выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;
соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

- характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;
- характеризовать современные технологии в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и пр.), назвать области их применения;
- характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;
- анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;
- конструировать и моделировать автоматизированные и робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;
- использовать языки программирования для управления роботами;
- осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;
- соблюдать правила безопасного пилотирования;
- самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Растениеводство»

К концу обучения в 7–8 классах:

- характеризовать основные направления растениеводства;
- описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;
- характеризовать виды и свойства почв данного региона;
- называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы;
- классифицировать культурные растения по различным основаниям;
- называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;
- называть опасные для человека дикорастущие растения;
- называть полезные для человека грибы;
- называть опасные для человека грибы;
- владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;
- владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;
- характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;
- получить опыт использования цифровых устройств и программных сервисов в технологии растениеводства;
- характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на региональном рынке труда.

3. Тематическое планирование.

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся.	Реализация воспитательно-го потенциала	Оборудование «Точка роста»
		Всего	Контрольные работы	Практические работы				
Раздел 1. Производство и технологии								
1.1	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий.	2		1	https://resh.edu.ru/subject/48/ https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/	Содержание курса «Технология» в 5 классе и её основные понятия и определения. Задачи и программные требования по предмету. Организовывать рабочее место. Правила безопасной работы в мастерской. Называть	Осознание ценности науки как фундамента технологий; воспитывать мотивы учения (познавательную потребность, интерес и активность); коллективизм (привычку считаться с общественным мнением, ответственность перед коллективом); Формировать	
1.2	Проекты и проектирование	2		1	https://resh.edu.ru/subject/48/ https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/			

						основные материалы, используемые в производственной деятельности	мотивацию к труду, воспитывать коллективизм, дисциплинированность; гуманность (внимательное, заботливое отношение к окружающим, сочувствие, уважение к старшим, милосердие).	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Итого по разделу: 4 часа

Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение

2.1	Введение в графику и черчение	4		2	https://vse-kursy.com/read/1063-uroki-chercheniya-onlain.html	Называть основные элементы графических изображений и материалов изделий.	Формирование графической культуры учащихся, готовности к профессиональному самоопределению с учетом усвоенных знаний по пройденному	Использование программы ScetchUp для изображения деталей.
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий	4		2	https://vse-kursy.com/read/1063-uroki-chercheniya-onlain.html	Выбирать подходящий формат бумаги и приспособлений	по пройденному	

						для изображения	материалу	
Итого по разделу: 8 часов								
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов								
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	2		2	https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/	Называть основные свойства современных материалов и области их использования и обработки. Использовать электроинструменты и электрооборудование с получением необходимого навыка.	Использование природных материалов для сближения учащихся с природой и формирования гуманистических принципов взаимодействия с ним. Использование различных электроинструментов для формирования правильного обращения и бережного отношения к дорогостоящему оборудованию.	Электрошуроповерт, цифровой штангенциркуль, электрогравер.
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2		1	https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/			
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием	28		15	https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/			

	электрифициро ванного инструмента							
3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	2		1	https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/			
3.5	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта	4		1	https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/			
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий	2		1	https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/			
3.7	Технологии обработки текстильных	1						

	материалов							
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	1			https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/			
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия	1		1				
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий	1		1				
Итого по разделу: 44 часа								

Раздел 4. Робототехника								
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	2		1	https://www.lektorium.tv/robotics	Называть основные детали конструктора и знать их назначение;	Познание себя, своих возможностей и своих интересов при работе с конструктором. Умение работать в команде. Ценность, способная к превращению утилитарных умений в общекультурную компетентность, связанная с проектной способностью учащихся.	Конструктор LEGO Education
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2		1	https://www.lektorium.tv/robotics	характеризовать познавательную и преобразовательную деятельность человека;		
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2		1	https://www.lektorium.tv/robotics	выделять простейшие элементы различных моделей; планирование пути достижения		
4.4	Программирование робота	2		1	https://www.lektorium.tv/robotics	целей, выбор наиболее эффективных способов		
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	2		1	https://www.lektorium.tv/robotics	решения поставленной задачи; сборка		
4.6	Мир профессий в	2		1	https://rosuchebnik.ru/upload/iblock/733/733b6	простых		

	робототехнике. Основы проектной деятельности				b3d76aab4abae1ff9298 9545fbf.pdf	механических моделей с использованием цилиндрической передачи, конической передачи, червячной передачи, ременной передачи, кулисы;		
Итого по разделу: 12 часов								
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	0	35				

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся.	Реализация воспитательного потенциала	Оборудование «Точка роста»
		Всего	Контрольные работы	Практические работы				
Раздел 1. Производство и технологии								
1.1	Модели и моделирование. Мир профессий.	2		1	https://resh.edu.ru/subject/48/ https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/	Содержание курса «Технология» в 6 классе. Основные задачи, понятия и определения учебного года. Организовывать рабочее место. Правила безопасной работы в мастерской. Различать понятия моделирование от конструирования. Называть условные обозначения кинематических схем.	Осознание ценности науки как фундамента технологий; воспитывать мотивы учения (познавательную потребность, интерес и активность); коллективизм (привычку считаться с общественным мнением, ответственность перед коллективом); формировать мотивацию к труду, воспитывать коллективизм, дисциплинированность; гуманность	
1.2	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий.	2		1	https://resh.edu.ru/subject/48/ https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/			

							(внимательное, заботливое отношение к окружающим, сочувствие, уважение к старшим, милосердие).	
Итого по разделу		4						
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение								
2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2		1	https://vse-kursy.com/read/1063-uroki-chercheniya-onlain.html	Называть основные элементы графических изображений материалов и изделий. Выбирать подходящий формат бумаги и приспособлений для изображения. Использовать компьютерные технологии для изображения деталей в цифровом виде.	Формирование графической культуры учащихся, готовности к профессиональному самоопределению с учетом усвоенных знаний по пройденному материалу.	Использование программы ScetchUp для изображения деталей.
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе	4		2	https://vse-kursy.com/read/1063-uroki-chercheniya-onlain.html			
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	2		1	https://vse-kursy.com/read/1063-uroki-chercheniya-onlain.html			
Итого по разделу		8						

Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов								
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	4		2	https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/	<p>Называть основные свойства современных материалов и области их использования и обработки.</p> <p>Использовать инструменты и приспособления в соответствии с обрабатываемым материалом.</p> <p>Оценивать готовые изделия по соответствующим критериям.</p>	<p>Использование природных материалов для сближения учащихся с природой и формирования гуманистических принципов взаимодействия с различными электроинструментами в для формирования правильного обращения и бережного отношения к дорогостоящему оборудованию.</p>	<p>Электрошуроповерт, цифровой штангенциркуль, электрогравер, клеевой пистолет.</p>
3.2	Технологии обработки тонколистового металла	4		2	https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/			
3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	22		11	https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/			
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	2			https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/			
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир	1		1	https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru			

	профессий				u/category/			
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	1		1	https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/			
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	1		1				
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	1						
Итого по разделу		36						
Раздел 4. Робототехника								
4.1	Мобильная робототехника	2		1	https://www.lektorium.tv/robotics	Характеризовать познавательную и преобразовательную деятельность человека;	Познание себя, своих возможностей и своих интересов при работе с конструктором.	Конструктор LEGO Education
4.2	Роботы: конструирование и управление	4		2	https://www.lektorium.tv/robotics			

4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4		2	https://www.lektorium.tv/robotics	выделять простейшие элементы различных моделей; планирование пути достижения целей, выбор наиболее эффективных способов	Умение работать в команде. Ценность, способная к превращению утилитарных умений в общекультурную компетентность, связанная с проектной способностью учащихся.	
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2		1	https://www.lektorium.tv/robotics	решения поставленной задачи; сборка простых механических моделей с использованием цилиндрической передачи, конической передачи, червячной передачи, ременной передачи, кулисы;		
4.5	Программирование управления одним сервомотором	4		2	https://www.lektorium.tv/robotics	Использовать Интернет-ресурсы для создания виртуальных моделей роботов.		
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники	4		3	https://rosuchebnik.ru/upload/iblock/733/733b6b3d76aab4abae1ff92989545fbf.pdf			

Итого по разделу	20						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	0	35				

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «РАСТЕНИЕВОДСТВО»)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся.	Реализация воспитательного потенциала	Оборудование «Точка роста»
		Всего	Контрольные работы	Практические работы				
Раздел 1. Производство и технологии								
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2		1	https://resh.edu.ru/subject/48/ https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/	<p>Содержание курса «Технология» в 7 классе. Основные задачи, понятия и определения учебного года. Организовывать рабочее место. Правила безопасной работы в мастерской. Определять направления развития промышленности. Различать современный транспорт.</p>	<p>Осознание ценности науки как фундамента технологий; воспитывать мотивы учения (познавательную потребность, интерес и активность); коллективизм (привычку считаться с общественным мнением, ответственность перед коллективом); формировать мотивацию к труду, воспитывать коллективизм, дисциплинированность; гуманность</p>	
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2		1	https://resh.edu.ru/subject/48/ https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/			

							(внимательное, заботливое отношение к окружающим, сочувствие, уважение к старшим, милосердие).	
Итого по разделу		4						
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение								
2.1	Конструкторская документация.	2		1	https://vse-kursy.com/read/1063-uroki-chercheniya-onlain.html	Называть основные элементы графических изображений материалов и изделий. Выбирать подходящий формат бумаги и приспособлений для изображения. Использовать компьютерные технологии для изображения деталей в цифровом виде.	Формирование графической культуры учащихся, готовности к профессиональному самоопределению с учетом усвоенных знаний по пройденному материалу.	Использование программы ScetchUp для изображения деталей.
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	6		3	https://vse-kursy.com/read/1063-uroki-chercheniya-onlain.html			
Итого по разделу		8						
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование								

3.1	Модели и 3D-моделирование. Макетирование Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	2		1	https://yrok.pф/library/3dmodelirovani e na urokah tehnologii na baze toch k_161320.html	Называть основные виды 3D-технологий и устройств для их создания. Выполнять моделирование и прототипирование на бумаге. Создавать макеты устройств и приспособлений.	Создание дополнительного фактора для формирования пространственного мышления и анализа собственной деятельности.	Использование 3D принтера и программы Tinkercad.
3.2	Основные приемы макетирования Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	2		1	https://yrok.pф/library/3dmodelirovani e na urokah tehnologii na baze toch k_161320.html			
Итого по разделу		4						
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов								
4.1	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	4		2	https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/	Называть основные свойства современных материалов и области их использования и обработки.	Использование природных материалов для сближения учащихся с природой и формирования гуманистических принципов взаимодействия с ним. Использование	Электрошуроповерт, цифровой штангенциркуль, электрогравер, клеевой
4.2	Технологии механической обработки металлов с	22		11	https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/	Использовать инструменты и приспособления в		

	помощью станков				v.ru/category/	соответствии с обрабатываемым материалом. Оценивать готовые изделия по соответствующим критериям.	различных электроинструментов для формирования правильного обращения и бережного отношения к дорогостоящему оборудованию.	пистолет.
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2		1	https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/			
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	2			https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/			
4.5	Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности	2			https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/			
4.6	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба в питании человека	2		1				
4.7	Конструирование одежды.	1						

	Плечевая и поясная одежда							
4.8	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	1		1				
Итого по разделу		36						
Раздел 5. Робототехника								
5.1	Промышленные и бытовые роботы	4		2	https://www.lektori.um.tv/robotics	Характеризовать познавательную и преобразовательную деятельность человека; выделять простейшие элементы различных моделей; планирование пути достижения целей, выбор наиболее эффективных способов решения поставленной задачи; сборка простых	Познание себя, своих возможностей и своих интересов при работе с конструктором. Умение работать в команде. Ценность, способная к превращению утилитарных умений в общекультурную компетентность, связанная с проектной способностью учащихся.	Конструктор LEGO Education
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов.	4		2	https://www.lektori.um.tv/robotics			
5.3	Программирование управления роботизированными моделями	6		3	https://www.lektori.um.tv/robotics			

						<p>механических моделей с использованием цилиндрической передачи, конической передачи, червячной передачи, ременной передачи, кулисы;</p> <p>Использовать Интернет-ресурсы для создания виртуальных моделей роботов.</p>		
Итого по разделу		14						
Раздел 6. Растениеводство								
6.1	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	2		1				
6.2	Полезные для человека дикорастущие растения, их заготовка	2		2				

6.3	Экологические проблемы региона и их решение	2		1				
Итого по разделу		6						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	35				

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «РАСТЕНИЕВОДСТВО»)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся.	Реализация воспитательного потенциала	Оборудование «Точка роста»
		Всего	Контрольные работы	Практические работы				
Раздел 1. Производство и технологии								
1.1	Управление производством и технологии.	1			https://resh.edu.ru/subject/48/ https://www.tudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/	Содержание курса «Технология» в 8 классе. Основные задачи, понятия и определения учебного года. Организовывать рабочее место. Правила безопасной работы в мастерской. Осознавать значение современных профессий на рынке труда. Различать профессии и специальности.	Осознание ценности науки как фундамента технологий; воспитывать мотивы учения (познавательную потребность, интерес и активность); коллективизм (привычку считаться с общественным мнением, ответственность перед коллективом); формировать мотивацию к труду, воспитывать коллективизм, дисциплинированнос	
1.2	Производство и его виды	1			https://resh.edu.ru/subject/48/			
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2		1	https://www.tudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/			

					g.prosv.ru/category/		ть; гуманность (внимательное, заботливое отношение к окружающим, сочувствие, уважение к старшим, милосердие).	
Итого по разделу		4						
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение								
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий.	2		1	https://vse-kursy.com/read/1063-uroki-chercheni-ya-onlain.html	Называть основные элементы графических изображений материалов и изделий. Выбирать подходящий формат бумаги и приспособлений для изображения.	Формирование графической культуры учащихся, готовности к профессиональному самоопределению с учетом усвоенных знаний по пройденному материалу.	Использование программы ScetchUp для изображения деталей.
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2		1	https://vse-kursy.com/read/1063-uroki-chercheni-ya-	Использовать компьютерные технологии для изображения деталей в цифровом виде.		

					onlain.html			
Итого по разделу		4						
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование								
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			https://cloud.itstep.org/ru/blog_1/in-to-the-world-of-3d-creativity-a-beginners-guide-to-3d-modeling	Называть основные виды 3D-технологий и устройств для их создания. Выполнять моделирование и прототипирование на бумаге. Создавать макеты и прототипы устройств и приспособлений.	Создание дополнительного фактора для формирования пространственного мышления и анализа собственной деятельности.	Использование 3D принтера и программы Tinkercad.
3.2	Прототипирование	2		2	https://cloud.itstep.org/ru/blog_1/in-to-the-world-of-3d-creativity-a-beginners-guide-to-3d-modeling			

					modeling			
3.3	Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования. Выполнение и защита проекта. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	8		3	https://cloud.itstep.org/ru/blog_1/into-the-world-of-3d-creativity-a-beginners-guide-to-3d-modeling			
Итого по разделу		12						
Раздел 4. Робототехника								
4.1	Автоматизация производства	1			https://www.lektoarium.tv	Характеризовать познавательную и преобразовательную деятельность человека;	Познание себя, своих возможностей и своих интересов при работе с конструктором.	Конструктор LEGO Education
4.2	Подводные робототехнические системы	1			https://www.lektoarium.tv	выделять простейшие элементы различных моделей;	Умение работать в команде. Ценность, способная к превращению утилитарных умений в общекультурную компетентность, связанная с	
4.3	Беспилотные летательные аппараты	5		2	https://www.lektoarium.tv/robotics	планирование пути достижения целей, выбор наиболее		

						<p>эффективных способов</p> <p>решения поставленной задачи; сборка простых механических моделей с использованием цилиндрической передачи, конической передачи, червячной передачи, ременной передачи, кулисы;</p> <p>Использовать Интернет-ресурсы для создания виртуальных моделей роботов.</p> <p>Использовать БПЛА для осуществления поставленных задач.</p>	<p>проектной способностью учащихся.</p>	
4.4	Основы проектной деятельности	2		2				

4.5	Основы проектной деятельности. Защита проекта. Мир профессий	1						
Итого по разделу		10						
Раздел 5. Растениеводство								
5.1	Особенности сельскохозяйственного производства региона. Агропромышленные комплексы в регионе	2			https://www.cleverence.ru/articles/a	Использовать приборы и устройства дополнительной и дополненной реальности для обучающего эффекта.	Использование приборов и материалов для формирования у учащихся принципов взаимодействия с ними.	
5.2	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного	1		2	https://www.cleverence.ru/articles/a			

	производства				uto- busines/a vtomatizi rovannye -sistemy- upravleni ya-cto- eto- takoe- rasshifrov ka- naznache nie- funktсии- asu/			
5.3	Мир профессий. Сельскохозяйств енные профессии	1		1	https://rosuchebnik.ru/upload/iblock/733/733b6b3d76aab4abae1ff92989545fbf.pdf			
Итого по разделу		4						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	15				

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся.	Реализация воспитательного потенциала	Оборудование «Точка роста»
		Всего	Контрольные работы	Практические работы				
Раздел 1. Производство и технологии								
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	2		2	https://resh.edu.ru/subject/48/ https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/	<p>Содержание курса «Технология» в 9 классе. Основные задачи, понятия и определения учебного года. Организовывать рабочее место. Правила безопасной работы в мастерской. Создавать и использовать экономические модели для самоопределения.</p>	<p>Осознание ценности науки как фундамента технологий; воспитывать мотивы учения (познавательную потребность, интерес и активность); коллективизм (привычку считаться с общественным мнением, ответственность перед коллективом); формировать мотивацию к труду, воспитывать коллективизм,</p>	
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2		2	https://resh.edu.ru/subject/48/ https://www.trudoviki.net/publ/uroki/2			

					i.net/publ/uroki/2 https://catalog.prosv.ru/category/		дисциплинированность; гуманность (внимательное, заботливое отношение к окружающим, сочувствие, уважение к старшим, милосердие).	
Итого по разделу		4						
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение								
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2		1	https://vs-e-kursy.com/read/1063-uroki-chercheniya-onlain.html	Называть основные элементы графических изображений материалов и изделий. Выбирать подходящий формат бумаги и приспособлений для изображения. Использовать компьютерные технологии для изображения деталей в цифровом виде.	Формирование графической культуры учащихся, готовности к профессиональному самоопределению с учетом усвоенных знаний по пройденному материалу.	Использование программы ScetchUp для изображения деталей.
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий	2		1	https://vs-e-kursy.com/read/1063-uroki-chercheniya-onlain.html			

					iya-onlain.html			
Итого по разделу		4						
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование								
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7		2	https://cloud.itstep.org/ru/blog/1/into-the-world-of-3d-creativity-a-beginners-guide-to-3d-modeling	Называть основные виды 3D-технологий и устройств для их создания. Выполнять моделирование и прототипирование сложных объектов на бумаге и из подручных материалов. Создавать макеты и прототипы устройств и приспособлений.	Создание дополнительного фактора для формирования пространственного мышления и анализа собственной деятельности.	Использование 3D принтера и программы Tinkercad.
3.2	Основы проектной деятельности.	4		4	https://cloud.itstep.org/ru/blog/1/into-the-world-of-3d-creativity-a-beginners-guide-			

					to-3d-modeling			
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1			https://cloud.itstep.org/ru/blog_1/into-the-world-of-3d-creativity-a-beginners-guide-to-3d-modeling			
Итого по разделу		12						
Раздел 4. Робототехника								
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1		1	https://www.lecturium.tv/robotics	Характеризовать познавательную и преобразовательную деятельность человека;	Познание себя, своих возможностей и своих интересов при работе с конструктором.	Конструктор LEGO Education
4.2	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием	6		2	https://www.lecturium.tv	выделять простейшие элементы различных моделей; планирование пути	Умение работать в команде. Ценность, способная к превращению утилитарных умений	

	роботов					достижения целей, выбор наиболее эффективных способов	в общекультурную компетентность, связанная с проектной способностью учащихся.	
4.3	Система «Интернет вещей»	1		1	https://www.lektorium.tv	решения поставленной задачи; сборка простых механических моделей с использованием цилиндрической передачи, конической передачи, червячной передачи, ременной передачи, кулисы;		
4.4	Промышленный Интернет вещей	1		1	https://www.lektorium.tv	Использовать Интернет-ресурсы для создания виртуальных моделей роботов.		
4.5	Потребительский Интернет вещей	1		1				
4.6	Групповой учебно-технический проект по теме	3		3				

	«Интернет вещей»							
4.7	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей	1						
Итого по разделу		14						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	21				

Оценочные материалы

6 класс

1. Определённая последовательность выполнения производственных операций называется:

- А. Физический процесс.
- Б. Сборка деталей и узлов.
- В. Технологический процесс.
- Г. Обработка металлов и сплавов.

2. При сверлении древесины надо соблюдать следующие правила техники безопасности:

- А. Надежно закреплять заготовку и сверло.
- Б. Ручку коловорота или дрели вращать свободно, без больших усилий.
- В. Коловорот или дрель класть на верстак сверлом от себя.
- Г. Выполнять все вышеперечисленные.

3. Изображение предмета, выполненное с помощью чертежных инструментов, с указанием размеров, масштаба и материалов называется:

- А. Технический рисунок.
- Б. Эскиз.
- В. Чертеж.

Г. Схема.

4. Для первичного строгания заготовок из древесины и создания гладкой поверхности служит:

А. Напильник.

Б. Рашпиль.

В. Шерхебель.

Г. Рубанок.

5. Разметка на поверхности деталей из металла в виде точек выполняется при помощи:

А. Циркуля.

Б. Крон- циркуля.

В. Кернера.

Г. Пробойника.

6. Как называется профессия рабочего по ручной обработке металлов и сплавов:

А. Строитель.

Б. Сверловщик.

В. Слесарь.

Г. Фрезеровщик.

7. При выполнении чертежей изделий контуры деталей изображают:

А. Сплошной тонкой линией.

Б. Сплошной толстой линией.

В. Сплошной волнистой линией.

Г. Штриховой.

8. Для чистового строгания заготовок из древесины и создания гладкой поверхности служит:

А. Рубанок.

Б. Полуфуганок.

В. Шерхебель.

Г. Фуганок.

9. При соединении деталей если гвоздь пошел криво или согнулся, его вытаскивают при помощи:

А. Молотка.

Б. Стамески.

В. Клещей.

Г. Киянки.

10. На предприятиях собирают, ремонтируют и налаживают электроаппаратуру:

А. Слесари-сантехники.

Б. Слесари-электрики.

В. Паяльщики.

Г. Сверловщики.

11. Узел сверлильного станка, который служит для закрепления в нём сверла, называется:

- А. Шкив.
- Б. Патрон.
- В. Колонна.
- Г. Стол.

12. Законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте называется:

- А. Установ.
- Б. Деталь.
- В. Операция.
- Г. Технологическая карта.

13. При выполнении чертежей изделий, невидимые части деталей изображают:

- А. Сплошной тонкой линией.
- Б. Сплошной толстой линией.
- В. Сплошной волнистой линией.
- Г. Штриховой.

14. Кровельная сталь, которая не имеет покрытия называется:

- А. Белая.
- Б. Цветная
- В. Чёрная.
- Г. Тонколистовая.

15. На мебельных фабриках установкой и подгонкой фурнитуры занимаются:

- А. Слесари.
- Б. Вальцовщики.
- В. Сборщики агрегатов.
- Г. Сборщики мебели.

16. Боковая сторона обрезной доски из древесины называется:

- А. Торец.
- Б. Кромка.
- В. Горбыль.
- Г. Брус двухкантный.

17. При выполнении чертежей изделий, осевую линию изображают:

- А. Сплошной тонкой линией.
- Б. Сплошной толстой линией.
- В. Сплошной волнистой линией.
- Г. Штрих-пунктирной линией.

18. К устройству сверлильного станка относится:

- А. Электродвигатель.
- Б. Стол.

В. Ремённая передача.

Г. Всё вышеперечисленное.

19. Соединением деталей при изготовлении вёдер из тонколистового металла занимаются:

А. Жестянщики.

Б. Вальцовщики.

В. Кровельщики.

Г. Сверловщики.

20. Пиломатериал из древесины, который опилён с двух сторон, называется:

А. Доска.

Б. Брус четырёхкантный.

В. Горбыль.

Г. Брус двухкантный.

Оценочные материалы

7 класс

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

А) столяр

Б) распиловщик

В) токарь

2. Чем оборудуется рабочее место для обработки древесины?

- А) столярный верстак
- Б) лакокрасочные материалы
- В) кресло
- Г) заготовка

3. В предмете «Технология» изучается:

- А) технология производства автомобилей
- Б) технология создания медицинских инструментов
- В) технология преобразования материалов, энергии, информации
- Г) технология создания самолетов и космических аппаратов

4. Какая из пород древесины не является хвойной?

- А) сосна
- Б) кедр
- В) пихта
- Г) ольха

5. Что такое чертеж?

- А) графическое изображение, выполненное от руки с указанием размеров и соблюдением пропорций на глаз
- Б) графическое изображение, выполненное по правилам черчения с помощью чертежных инструментов

В) объемное изображение, выполненное от руки

6. Укажите масштаб увеличения?

А) 1:2

Б) 1:1

В) 2:1

7. Что называется разметкой?

А) нанесение на заготовку линий и точек, указывающих места обработки

Б) нанесение дополнительных, вспомогательных линий при изготовлении изделия

В) нанесение на заготовку точек для проведения линий

8. Что применяется для нанесения линий разметок?

А) фломастер

Б) шило

В) маркер

Г) шариковая ручка

9. Что такое пиление?

А) образование опилок в процессе работы пилой

Б) резание древесины на части при помощи пилы

В) обработка заготовки по разметке

10. Что такое ножовка?

- А) столярная пила, имеющая форму ножа
- Б) пила с натянутым полотном
- В) пила с ненапрянутым жестким полотном

11. Что такое строгание?

- А) столярная операция срезания с поверхности заготовки тонких слоев древесины
- Б) выравнивание поверхности заготовки
- В) разделение заготовки на части с образованием стружки

12. Какой из инструментов не используется для сверления?

- А) коловорот
- Б) сверло
- В) дрель
- Г) отвертка

13. Какие основные части имеет гвоздь?

- А) головка, стержень, острие
- Б) шляпка, основание, острие
- В) головка, стержень, лезвие

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

- А) механизм
- Б) машина
- В) деталь
- Г) орудие труда

15. Как называется соединение, которое можно разобрать только после его разрушения?

- А) неразъемное
- Б) разъемное
- В) неподвижное

16. Что относится к цветным металлам?

- А) железо, сталь, чугун
- Б) медь, бронза, алюминий, цинк, свинец
- В) медь, олово, алюминий, цинк, свинец

17. Какую операцию называют правкой?

- А) придание заготовке правильной и идеальной формы
- Б) операцию по выравниванию заготовки
- В) операцию, выполняемую с помощью киянки

18. Какие инструменты применяют для правки проволоки и тонколистового металла?

- А) киянка
- Б) молоток
- В) пассатижи
- Г) верно а, б и в

19. Как называется линия, нанесенная на поверхность заготовки при разметке?

- А) риска
- Б) насечка
- В) засечка
- Г) черта

20. Какие инструменты применяются для резания тонколистового металла и проволоки?

- А) слесарные ножницы
- Б) кусачки
- В) зубило
- Г) верно а, б, в

Оценочные материалы

8 класс

1. Что такое пиломатериалы?

- А) материалы получаемые путем продольной распиловки бревен;
- Б) материалы – получаемые путем поперечной распиловки бревен;
- В) листовой древесный материал.

2. Разрезы бывают:

- а) боковые;
- б) вертикальные и горизонтальные;
- в) поперечные, продольные, тангенциальные.

3. Что общего между фанерой, ДСП, ДВП ?

- а) листовой материал;
- б) сделаны из отходов оставшихся после обработке древесины;
- в) легко обрабатываются.

4. Что такое чертеж?

- А) условное изображение изделия, выполненное от руки, с выдержанными на глаз пропорциями между частями;
- Б) условное изображение изделия, выполненное с помощью чертежных инструментов;
- В) наглядное изображение изделия, в котором видны сразу три стороны.

5. Что такое масштаб?

- А) отношение действительных размеров изделия к начерченным;

- Б) отношение линейных размеров изображения изделия к его действительным размерам;
- В) уменьшение или увеличение чертежа.

6. Что относится к приспособлению?

- А) ножницы, молоток;
- Б) устройства, которые облегчают работу;
- В) линейка, упор, угольник.

7. Что такое деталь?

- А) изделие из однородного материала без применения сборочных операций;
- Б) изделие состоящее из нескольких элементов;
- В) определенное устройство.

8. Механизм – это...

- а) совокупность подвижно соединенных деталей, совершающих под действием приложенных сил определенные целесообразные движения;
- б) сложное устройство, состоящее из множества деталей;
- в) разные технические устройства.

9. Пороком древесины называется:

- а) отдельные участки древесины, украшающие ее качество;
- б) недостатки отдельных участков древесины, ухудшающие ее качество и ограничивающие возможность использования;

в) способность восстанавливать первоначальную форму.

10. Шпон – это...

- а) толстый слой древесины;
- б) средний слой древесины;
- в) тонкий слой древесины.

11. Проволока – это...

- а) неметаллическое изделие большой длины и толщины;
- б) металлическое изделие большой длины и толщины;
- в) металлическое изделие большой длины и сравнительно маленькой толщины.

12. Тонколистовым называют металл в виде листов толщиной...

- а) до 2 мм;
- б) от 0,2 до 0,5 мм;
- в) от 0,5 до 0,8 мм.

Оценочные материалы

9 класс

1. Устройством, позволяющим роботу определять расстояние до объекта и реагировать на движение является...

- А) Датчик касания

Б) Ультразвуковой датчик

В) Датчик цвета

Г) Датчик звука

2. Сервомотор – это...

А) Устройство для определения цвета

Б) Устройство для проигрывания звука

В) Устройство для движения робота

Г) Устройство для хранения данных

3. Что такое микроконтроллер?

А) Очень маленький компьютер, который запускает программу.

Б) Устройство, от которого получает электрическую энергию робот.

В) Исполнительное устройство для перемещения робота.

4. Алгоритм – это...

А) Описание последовательности действий (план), строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов

Б) Область памяти, адрес которой можно использовать для осуществления доступа к данным

В) Школа для программистов

5. В каких технологиях важна устойчивость?

А) Машиностроительные технологии

Б) Пищевые технологии

В) Биотехнологии

6. Какой материал из перечисленных еще не доступен для 3D-печати:

а) древесина +

б) АБС-пластик

в) титан

7. Дайте определение 3D- моделированию:

а) Область деятельности, в которой компьютерные технологии используются для создания изображений.

б) Процесс создания трёхмерной модели объекта. +

в) Построении проекции в соответствии с выбранной физической моделью.

8. Что является основными параметрами в 3D-моделировании:

а) длина, глубина и высота

б) объем фигуры

в) глубина, высота и ширина +

9. Линия основная сплошная толстая предназначена для вычерчивания линий

1. видимого контура,

2. невидимого контура,

3. осевых линий.

10. Масштаб – это расстояние между точками на плоскости

1. да,
2. нет.

11. Какой формат принят за единицу измерения других форматов?

- A. A0
- B. A1
- C. A4

12. Где на листе формата принято размещать основную надпись?

- A. в левом нижнем углу
- B. в правом нижнем углу
- C. в правом верхнем углу

13. Относительно толщины какой линии задаются толщины всех других линий чертежа?

- A. основной сплошной толстой
- B. основной сплошной тонкой
- C. . штриховой

14. К прерывистым линиям относятся

- A. тонкая
- B. штрихпунктирная
- C. толстая
- D. линия сечений

15. Разрез – это:

1. геометрическая фигура, полученная при мысленном рассечении предмета плоскостью,
2. геометрическая фигура, полученная при мысленном рассечении предмета плоскостью и все то, что находится за ней.

