

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования Вологодской области
управление образования Администрации Харовского муниципального
округа
МБОУ "Харовская СОШ №2"

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР

УТВЕРЖДЕНО

директор

Скворцова О.Ю.
Протокол № 1
от «29» августа 2024 г.

Соколова М.С.
Приказ № 140
от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4180464)

учебного предмета «Труд (технология)»

для обучающихся профессионально – ориентированных 6 – 9 классов

г.Харовск 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

интереса к профессиям, востребованным в лесопромышленном комплексе региона.

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;

формирование у обучающихся представлений о профессиях, востребованных в лесном комплексе Вологодской области.

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

Основной методический принцип программы по учебному предмету «Труд (технология)»: освоение сущности и структуры технологии

неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

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

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

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

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

Модуль «Производство и технологии»

Модуль «Производство и технологии» является общим по отношению к другим модулям. Основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, что позволяет осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

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

Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса технологии на уровне основного общего образования. Содержание модуля построено на основе последовательного знакомства обучающихся с технологическими процессами, техническими системами, материалами, производством и профессиональной деятельностью с уклоном на раннюю профориентацию и выбор профессий лесотехнологического комплекса региона.

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, с уклоном на раннюю профориентацию и выбор профессий лесотехнологического комплекса региона.

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

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

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

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

Модуль «Автоматизированные системы»

Модуль знакомит обучающихся с автоматизацией технологических процессов на производстве и в быту. Акцент сделан на изучение принципов управления автоматизированными системами и их практической реализации на примере простых технических систем. В результате освоения модуля обучающиеся разрабатывают индивидуальный или групповой проект, имитирующий работу автоматизированной системы (например, системы управления электродвигателем, освещением в помещении и прочее).

Модуль «Растениеводство»

Модуль знакомит обучающихся с традиционными и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере, лесном хозяйстве, направленными на природные объекты, имеющие свои биологические циклы. Учит уходу и бережному отношению к лесонасаждениям.

В программе по учебному предмету «Труд (технология)» осуществляется реализация межпредметных связей:

с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика. Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

с химией при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;

с биологией при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных 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».

Общее число часов, отведенное на изучение учебного предмета "Труд (технология) – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 класс

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

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

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

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

6 класс

Модели и моделирование.

Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии. Инженер лесного хозяйства.

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. Технологическое предпринимательство в лесном комплексе.

Мир профессий и учебных заведений в лесном комплексе. Выбор профессии.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 класс

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

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

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

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

Чтение чертежа.

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

6 класс

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

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

7 класс

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

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

Понятие графической модели.

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

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

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

8 класс

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

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

9 класс

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

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

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

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 класс

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

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

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

8 класс

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

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

9 класс

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

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

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

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

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

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

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

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

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда.

Чертёж выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

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

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

Модуль «Робототехника»

5 класс

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

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

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

6 класс

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности. Роботы в лесном комплексе.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов. Программирование роботизированного манипулятора.

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

Мир профессий. Профессии в области робототехники, в том числе в лесном комплексе.

Учебный проект по робототехнике.

7 класс

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

Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

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

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

8 класс

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

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

9 класс

Робототехнические и автоматизированные системы в лесном комплексе. Мобильная платформа.

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 в лесном комплексе, беспилотные летательные аппараты). Мобильная платформа.

Управление роботами с использованием телеметрических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Индивидуальный проект по робототехнике.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»

8–9 классы

Введение в автоматизированные системы.

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

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

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

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

Управление техническими системами.

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

Модуль «Растениеводство»

7–8 классы

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных и лесных 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. Техника для работы в лесу.

Культурные и дикие 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.

Профессии в лесопромышленном комплексе: лесовод, лесник, инженер лесного хозяйства и прочие. Особенности профессиональной деятельности и использование цифровых технологий

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) патриотического воспитания:

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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

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

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

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

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

6) трудового воспитания:

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

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

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

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

Базовые проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия) :

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

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

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

Умение принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для **всех модулей** обязательные предметные результаты:

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

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения в 5 классе:

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

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, профессии лесопромышленного комплекса.

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, в том числе роботов в лесном комплексе, описывать их назначение;

конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;

программировать мобильного робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты;

презентовать изделие;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 7 классе:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

характеризовать беспилотные автоматизированные системы;

назвать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

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

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

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 8 классе:

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

характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения;

выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;

выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

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

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;

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

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

анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;

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

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

использовать языки программирования для управления роботами;

осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;

соблюдать правила безопасного пилотирования;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;

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

Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля «Автоматизированные системы»

К концу обучения в 8–9 классах:

называть признаки автоматизированных систем, их виды;

называть принципы управления технологическими процессами;

характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;

осуществлять управление учебными техническими системами;

конструировать автоматизированные системы;

называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем;

объяснять принцип сборки электрических схем;

выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;

определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;

осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;

разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту;

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Растениеводство»

К концу обучения в 7–8 классах:

характеризовать основные направления растениеводства, лесоводства;

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

характеризовать виды и свойства почв данного региона;

называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы;
классифицировать культурные растения по различным основаниям;
называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;
назвать опасные для человека дикорастущие растения;
называть полезные для человека грибы;
называть опасные для человека грибы;
владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;
владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;
характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве,;
получить опыт использования цифровых устройств и программных сервисов в технологии растениеводства;
характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, лесоводством их востребованность на региональном рынке труда.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Реализация воспитательного потенциала учебного занятия с учетом направлений рабочей программы воспитания
		Всего	Практические работы		
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Технологии вокруг нас. Мир труда и профессий	2	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a3fc18fa-67ce-4b87-9e78-a30a351e2e4c Урок «Учебный предмет "Технология", потребности человека и цели производственной деятельности» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/ Урок «Преобразующая деятельность человека и мир технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/663/ Урок «Технология. История развития технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/ Урок «Классификация технологий» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7558/start/314300/	Проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии; ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных
1.2	Проекты и	2	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d4279573-58b6-	Развитие интереса к

	проектирование			4512-b9cd-a0b18dab67b4 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/91158b89-54c4-4eed-bec8-e75b898f8b72	исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Введение в графику и черчение	4	2	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12	Применение на уроках интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение. Мир профессий	4	2		Получение возможности приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат командной работе и

					взаимодействию с другими детьми;
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и ее свойства	2	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9a395edf-6a95-4fee-b718-125488b49390 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0cf23f22-0192-41b6-b5a5-341be7a5723c	Развитие умение создавать эстетически значимые изделия из различных
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	2	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/90ae52b5-5208-4cc2-9e5f-ad33b2c03133 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/cca67ced-be14-42af-833f-7a449e1f57af Урок «Конструкционные материалы и их использование» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/start/314362/ Урок «Свойства конструкционных материалов» (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/7564/start/256902/	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки

					своего к ней отношения
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	4	2	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/164b3bfa-dbc2-4ad8-8e19-4fe63bd5ae2d	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
3.4	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	2	2		Воспитание эстетического вкуса
3.5	Контроль и оценка качества изделия из древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта	4	2		Способствовать развитию умения ориентироваться в мире современных профессий
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов Мир профессий	8	5		Воспитание привычки здорового образа жизни и правильного питания
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2	2	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6627b8ee-3375-	Осознание ценности

				43c0-b306-6e11eac4a189	безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасности работы с инструментами
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a6523c84-8c3b-4d35-9e0c-e75b45747f7a	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертеж и изготовление выкроек швейного изделия	4	2		Воспитание аккуратности и бережливости
3.10	Технологические	6	3		Организация

	операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия. Мир профессий				активного участия в решении возникающих практических задач из различных областей
Итого по разделу		36			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	4	1		Способствовать активизации познавательной деятельности;
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/94ebbcf7-abf8-4136-b891-49f85dd8f9b9	Осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2	1		Воспитание ценностного отношения к достижениям российских инженеров и учёных

4.4	Программирование робота	2	0		Осознание пределов преобразовательной деятельности человека.
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4	1		Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией
4.6	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности	6	3		Поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов
Итого по разделу		20			

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	33	
--	----	----	--

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Воспитательный потенциал
		Всего	Практические работы		
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Модели и моделирование. Мир профессий.	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d2ee1ea8-5d16-4116-aaef-f7786537bfbf	Позаботиться о проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии
1.2.	Мир профессий. Инженерные профессии. Инженер лесного хозяйства	1			Ранняя профилизация обучающихся
1.3	Машины и механизмы. Перспективы развития техники и технологий	2	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12	Формировать готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					

2.1	Черчение. Основные геометрические построения	2	1		Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией
2.2	Компьютерная графика. Мир изображений. Создание изображений в графическом редакторе	4	2	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0adf4e74-1e36-4cd1-9336-50dadea44fc4	Дать возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе. Мир профессий	2	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1fc2d1ff-284e-4ef7-afa1-0a8a5913b3d0	Активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей; умение ориентироваться в мире современных профессий
Итого по разделу		8			

Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов

3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Металлы и сплавы	2	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9365c258-efad-4e30-a26e-27e32a941430	Воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой
3.2	Технологии обработки тонколистового металла	2	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/779c0983-3140-4dce-9a03-af3a2ffe9c91	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими
3.3	Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки	6	3	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/eb58f1d9-00e2-4704-907f-d37fab22eaeб	Формирование умения создавать эстетически значимые изделия из различных материалов.
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	4	2	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4222cc5a-5198-4f70-a33a-b87736e690ac	Способствовать раннему профессиональному самоопределению
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Мир	8	4	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9ac6686d-	Включение в урок игровых процедур,

	профессий			31ae-415a-a53e-264f195da3b3 https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/lesson/d409584c- fdaa-4e63-9fd4-5d5b08fc96dc	которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе,
3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2	1	https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/lesson/47e938b8- e09a-4054-a041-6d7fcea9fe4e	Осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2	1	https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/lesson/8ce63d35- ccb8-4fae-b9ca-7c919c610c8c https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/	Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	10	6	https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/lesson/bc15998c- f6d9-4713-a9ba-e055d1614b8a https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/lesson/7d0f6b3b-	Способствовать приобретению навыки самостоятельного

				0db3-4195-942e-4220173673a9 https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/lesson/86b8df76- ffba-419b-8b61-6fb139049ef8	решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей
Итого по разделу		36			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Мобильная робототехника	2	1		Осознание ценности науки как фундамента технологий
4.2	Роботы: конструирование и управление	3	2		Формирование у обучающихся умений и навыков организации своей деятельности
4.3	Транспортные роботы. Роботы в лесном комплексе.	1			Расширение кругозора
4.4	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	4	2		Воспитание интереса к учению и процессу познания
4.5	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2	1		Формирование навыков структурирования полученной информации, воспитание

					ответственности
4.6	Принцип программирования мобильных роботов. Программирование роботизированного манипулятора.	1			Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией
4.7	Программирование управления одним сервомотором	3	2	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4f90ccb4-597d-48a7-a60e-d2ffd826ba0b	Формирование критического и логического мышления
4.8	Групповой учебный проект по робототехнике. Профессии в области робототехники	3	1		Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов
4.9	Профессии в области	1			Формирование

	робототехники в лесном комплексе.				мотивации, интереса к профессиям лесопромышленного комплекса региона.
Итого по разделу		20			
Раздел 5. Название					
Итого		0			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	34		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы	Воспитательный потенциал
		Всего	Практические работы		
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Дизайн и технологии. Мир профессий	2	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/2020 https://lib.myschool.edu.ru/content/898	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией
1.2	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	2	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b9bdb459-d371-46dd-81ca-624214017e0a	применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих

					познавательную мотивацию обучающихся
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Конструкторская документация	2	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/2602	проявлять готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Мир профессий	6	3		осознание важности морально- этических принципов в деятельности,

					связанной с реализацией технологий;
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://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/883cf4a3-3eb8-4b76-92dd-5a861dec5bea https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/80e8fc02-6fbb-4c1d-8777-c78bd0745281	активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей
3.2	Основные приемы макетирования Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	2	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d1864c27-b468-4569-a464-a9113df7b7d3	развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки
Итого по разделу		4			
Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов					
4.1	Технологии обработки композиционных материалов. Композиционные материалы	4	2	https://lib.myschool.edu.ru/content/6636	
4.2	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	4	2	https://lib.myschool.edu.ru/content/740 https://lib.myschool.edu.ru/content/15444	

4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	2	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/546 https://lib.myschool.edu.ru/content/823 https://lib.myschool.edu.ru/content/832	
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Мир профессий. Защита проекта	2	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/16140	
4.5	Анализ и самоанализ результатов проектной деятельности	2	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/16223	
4.6	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба в питании человека	6	3	https://lib.myschool.edu.ru/content/14790 https://lib.myschool.edu.ru/content/1010 https://lib.myschool.edu.ru/content/2009	
4.7	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	4	2		
4.8	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды	2	1		
Итого по разделу		26			
Раздел 5. Робототехника					
5.1	Промышленные и бытовые роботы	4	2		
5.2	Алгоритмизация и программирование роботов.	4	2		
5.3	Программирование управления роботизированными	6	3		

	моделями				
Итого по разделу		14			
Раздел 6. Растениеводство					
6.1	Технологии выращивания сельскохозяйственных и лесных культур	2	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/6657	
6.2	Земля как величайшая ценность человечества. Почвы, виды почв. Типы лесных почв.	1	0		
6.3	Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Обработка почвы ручным инструментом, лесоводственные уходы.	2	1		
6.4	Полезные для человека дикорастущие растения, их заготовка. Группы дикорастущих растений.	3	2	https://lib.myschool.edu.ru/content/6177 https://lib.myschool.edu.ru/content/6178 https://lib.myschool.edu.ru/content/1039 https://lib.myschool.edu.ru/content/2446	
6.5.	Приемы заготовки и закладки полезных дикорастущих растений на хранение	2	2		
6.6.	Экологические проблемы региона и их решение	2	1		
Итого по разделу		12			

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	27
-------------------------------------	----	----

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Воспитательный потенциал
		Всего	Практические работы		
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Управление производством и технологии	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/14558	проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
1.2	Производство и его виды	1	0		воспитывать ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/2604	понимание ценности отечественного и

					мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве
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		формировать готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвертой промышленной революции;
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	1		осознание ценности науки как фундамента

					технологий
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2	0		привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения
3.2	Прототипирование	2	1		осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий
3.3	Изготовление прототипов с использованием с использованием	4	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/14658	осознание важности морально-этических

	технологического оборудования. Выполнение и защита проекта. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью				принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;
Итого по разделу		8			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Автоматизация производства	1	0		осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
4.2	Подводные робототехнические системы	1	0		воспитывать умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.
4.3	Беспилотные летательные аппараты	5	2		готовность к активному участию в решении возникающих

					практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
4.4	Основы проектной деятельности	2	0		развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.
4.5	Основы проектной деятельности. Защита проекта. Мир профессий	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/14617	ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

Итого по разделу		10			
Раздел 5. Растениеводство					
5.1	Особенности сельскохозяйственного производства региона. Агропромышленные комплексы в регионе	2	0		воспитание бережного отношения к окружающей среде,
5.2	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1	0		осознание пределов преобразовательной деятельности человека.
5.3	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии. Профессии лесного комплекса.	2	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/14653	ориентация на трудовой деятельность, получение профессии,
5.4	Почвы. Виды почв. Повышение плодородия почвы	1	0		личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;
5.5.	Дикорастущие растения. Польза и свойства.	2	2		понимание необходимости соблюдения баланса между природой и

					техносферой;	
Итого по разделу		8				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	9			

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Воспитательный потенциал
		Всего	Практические работы		
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий в лесотехнологическом комплексе.	2	2	https://lib.myschool.edu.ru/content/14604	осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство в лесном комплексе.	2	2		ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёны ориентация на трудовую

					деятельность, получение профессии
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2	0		готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2	1		восприятие эстетических качеств предметов труда; умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов

Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Аддитивные технологии Создание моделей, сложных объектов	7	2		развитие умения создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;
3.2	Основы проектной деятельности	4	0		развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.
3.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/14617	осознание ценности науки как фундамента технологий;
Итого по разделу		12			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту. Конструирование и программирование БЛА.	2	2		освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах,

					включая взрослые и социальные сообщества
4.2	Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы) в лесном комплексе.	1			осознание пределов преобразовательной деятельности человека.
4.3	Робототехнические и автоматизированные системы в лесном комплексе. Мобильная платформа.	1			самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;
4.4	Система «Интернет вещей»	1	1		умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.
4.5	Промышленный Интернет вещей	1	1		побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и

					сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
4.6	Потребительский Интернет вещей	1	1		ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.
Итого по разделу		7			
Раздел 5. Автоматизированные системы					
5.1	Управление техническими системами	1	0		проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии
5.2	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	2	1		дать возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей,

					уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
5.3	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	2	0		инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов,
5.4	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1	0		инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации

					ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов,
5.5	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта	1	0		иницирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов,
Итого по разделу		7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	13		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Технологии вокруг нас	1	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/

2	Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a3fc18fa-67ce-4b87-9e78-a30a351e2e4c
3	Проекты и проектирование	1	0	
4	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1	0	
5	Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений»	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12
6	Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»	1	1	
7	Графические изображения	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bcb64e3e-2e68-43eb-b12e-cc369263c5cb https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/25d120bc-7330-4be8-b08c-7a880202fee4
8	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1	1	
9	Основные элементы графических изображений	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/93abc1a0-beec-4593-a52d-2a15436c3697
10	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1	1	
11	Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/494670e9-9029-4598-91cd-e9a957aa1ae1
12	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства. Практическая	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0cf23f22-

	работа «Изучение свойств бумаги»			0192-41b6-b5a5-341be7a5723c
13	Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1	1	
14	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств древесины»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/164b3bfa-dbc2-4ad8-8e19-4fe63bd5ae2d
15	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и др.)	1	0	
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	1	
17	Технология обработки древесины ручным инструментом	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/976446ad-c4a3-4a65-af8a-cf10d8849d6c
18	Выполнение проекта «Изделие из древесины» «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами	1	1	
19	Технологии обработки древесины с использованием электрифицированного инструмента	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e48f0bb7-2c2d-439f-8853-5fd494761eb5
20	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	1	1	

21	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/24cc8b60-bbbd-48dc-bdb9-54084c66d6c4
22	Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия	1	1	
23	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1	1	
24	Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите	1	1	
25	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и др.	1	0	
26	Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины»	1	0	
27	Основы рационального питания. Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f1c38eac-c5c6-4bc5-865d-6d61b8f53386
28	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ffe04e53-7400-4d76-bb92-f0a63856233d
29	Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп. Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы»	1	1	
30	Пищевая ценность и технологии обработки яиц. Лабораторно-практическая работа «Определение	1	1	

	доброкачественности яиц»			
31	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1 : 20»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1eb0ccb0-0177-455f-a30d-a711b8c3950e
32	Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Подготовка проекта к защите	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3fd44221-19aa-4fdf-b96a-97471f81f607
33	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов	1	0	
34	Защита группового проекта «Питание и здоровье человека»	1	0	
35	Текстильные материалы, получение свойства. Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/17551549-9b24-436e-9dce-2eeeac791d1b
36	Общие свойства текстильных материалов. Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/17551549-9b24-436e-9dce-2eeeac791d1b
37	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/64c5e556-99e2-4600-9491-cfe0f2da863b
38	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a6523c84-8c3b-4d35-9e0c-e75b45747f7a
39	Конструирование и изготовление	1	1	https://lesson.academy-

	швейных изделий			content.myschool.edu.ru/lesson/3552b2f3-6980-4d8b-b649-38761462c92e
40	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/91158b89-54c4-4eed-bec8-e75b898f8b72
41	Чертеж выкроек швейного изделия	1	1	
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	1	1	
43	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5da7462a-7e3e-466a-b909-d82b42052be5
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/da91062e-4eeb-47ea-a5d2-be7e69ab372c
45	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1	0	
46	Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите	1	0	
47	Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и др.	1	0	
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	0	
49	Робототехника, сферы применения	1	0	https://lesson.academy-

				content.myschool.edu.ru/lesson/a3956f7e-4392-430f-9fe1-a51db359622c
50	Практическая работа «Мой робот-помощник»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f147898d-4318-47db-8b22-e67d8ff04cc3
51	Конструирование робототехнической модели	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a3956f7e-4392-430f-9fe1-a51db359622c
52	Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f147898d-4318-47db-8b22-e67d8ff04cc3
53	Механическая передача, её виды	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/67072099-5148-4d06-b93f-1178210b950c
54	Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1	1	
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e017af64-c25d-48d3-b72f-ef29be5ef296
56	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1	1	
57	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/840849a1-7b0c-40c9-b04c-d7fa09d9078c https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/37bced7d-8d0d-41df-add3-19e9eb752938 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/85bb1d43-c549-4648-ab8f-de954b18da99

58	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0adf4e74-1e36-4cd1-9336-50dadea44fc4
59	Датчики, функции, принцип работы	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5d455e73-57a4-4dea-ad3d-b44627f01213
60	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1	1	
61	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия	1	0	
62	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1	1	
63	Групповой творческий (учебный) проект по робототехнике (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия): обоснование проекта	1	0	
64	Определение этапов группового проекта по робототехнике. Сборка модели	1	0	
65	Программирование модели робота. Оценка качества модели робота	1	0	
66	Испытание модели робота. Подготовка проекта к защите	1	0	
67	Защита проекта по робототехнике	1	0	
68	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и др.	1	0	

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	33	
-------------------------------------	----	----	--

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Модели и моделирование. Инженерные профессии.	1	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2724/
2	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»	1	1	
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы. Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3156/
4	Мир профессий. Инженерные профессии. Инженер лесного хозяйства.	1		
5	Чертеж. Геометрическое черчение	1	0	
6	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1	1	
7	Введение в компьютерную графику. Мир изображений	1	0	
8	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1	1	
9	Создание изображений в графическом	1	0	

	редакторе			
10	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1	1	
11	Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1	1	
12	Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и др.	1	0	
13	Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/779c0983-3140-4dce-9a03-af3a2ffe9c91
14	Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1	1	
15	Технологии обработки тонколистового металла	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/eb58f1d9-00e2-4704-907f-d37fab22eaeб
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	0	
17	Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	1	0	
18	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами	1	1	

19	Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/49a1df20-11a9-402c-993a-bc10571c7b2a
20	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7f98d736-416b-447c-99c6-2693d128872d
21	Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки	1	1	
22	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1	0	
23	Контроль и оценка качества изделия из металла	1	1	
24	Оценка качества проектного изделия из металла	1	1	
25	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и др.	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7f98d736-416b-447c-99c6-2693d128872d
26	Защита проекта «Изделие из металла»	1	0	
27	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2263a01e-ef7f-4fad-bf1f-77c488270a36
28	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2263a01e-ef7f-4fad-bf1f-77c488270a36
29	Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно-практическая	1	1	

	работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»			
30	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2263a01e-ef7f-4fad-bf1f-77c488270a36
31	Технологии приготовления разных видов теста	1	1	
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d4bc312a-213e-439c-a222-d0a508b34f9d
33	Профессии кондитер, хлебопек	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9ac6686d-31ae-415a-a53e-264f195da3b3
34	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	0	
35	Одежда. Мода и стиль. Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и др. Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/41b54b84-8c44-4b13-9d4f-3f2e84d8a07b
36	Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/47e938b8-e09a-4054-a041-6d7fcea9fe4e
37	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей.	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/47e938b8-

	Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов»			e09a-4054-a041-6d7fcea9fe4e
38	Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d1f98ca2-1b72-40ed-9d96-1a2300389326
39	Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов»	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/86b8df76-ffba-419b-8b61-6fb139049ef8
40	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d1f98ca2-1b72-40ed-9d96-1a2300389326
41	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/86b8df76-ffba-419b-8b61-6fb139049ef8 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2c473654-1929-47e9-b050-af75c59b5496
42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6ae71aa1-34ea-477e-bcba-734faa1fa72b
43	Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c80c6306-c503-4ba4-8545-419fd17efa85
44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7d0f6b3b-0db3-4195-942e-4220173673a9

45	Декоративная отделка швейных изделий	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2c473654-1929-47e9-b050-af75c59b5496
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2c473654-1929-47e9-b050-af75c59b5496
47	Оценка качества проектного швейного изделия	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c80c6306-c503-4ba4-8545-419fd17efa85
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7775da3d-f752-4429-80b3-d8277361b35c
49	Мобильная робототехника. Транспортные роботы. Практическая работа «Характеристика транспортного робота»	1	1	
50	Транспортные роботы. Роботы в лесном комплексе.	1	0	
51	Простые модели роботов с элементами управления	1	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3285/
52	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1	1	
53	Роботы на колёсном ходу	1	0	
54	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1	1	
55	Датчики расстояния, назначение и	1	0	

	функции			
56	Практическая работа «Программирование работы датчика расстояния»	1	1	
57	Датчики линии, назначение и функции	1	0	
58	Практическая работа «Программирование работы датчика линии»	1	1	
59	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде. Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1	1	
60	Принцип программирования мобильных роботов. Программирование роботизированного манипулятора.	1	0	
61	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1	0	
62	Практическая работа «Управление несколькими сервомоторами»	1	1	
63	Движение модели транспортного робота. Практическая работа «Проведение испытания, анализ разработанных программ»	1	1	
64	Групповой учебный проект по робототехнике (модель транспортного робота): обоснование проекта, анализ	1	0	

	ресурсов, разработка модели			
65	Групповой учебный проект по робототехнике. Сборка и программирование модели робота	1	1	
66	Подготовка проекта к защите. Испытание модели робота	1	1	
67	Защита проекта по робототехнике	1	0	
68	Мир профессий. Профессии в области робототехники в лесном комплексе.	1	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	34	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «РАСТЕНИЕВОДСТВО»)

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы Учебное и лабораторно- технологическое оборудование
		Всего	Практические работы	
1	Дизайн и технологии. Мир профессий	1	0	
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1	1	
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b9bdb459-d371-

				46dd-81ca-624214017e0a
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1	1	
5	Конструкторская документация. Сборочный чертеж.	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4647c797-f20f-4520-a4af-bb868caf6abb
6	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1	1	
7	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1	0	
8	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1	1	
9	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1	1	
10	Построение чертежа детали в САПР	1	0	
11	Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»	1	1	
12	Построение геометрических фигур в САПР	1	0	
13	3D-моделирование и макетирование. Типы макетов	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/80e8fc02-6fbb-4c1d-8777-c78bd0745281
14	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1	1	
15	Практическая работа «Редактирование чертежа развертки»	1	1	

16	Мир профессий. Профессия макетчик. Основные приемы макетирования	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d1864c27-b468-4569-a464-a9113df7b7d3
17	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/6636
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a2915795-a286-4d19-bf52-094985408b82
19	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования	1	1	
20	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	0	
21	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/15444%5D%5D
22	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1	0	
23	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы	1	1	
24	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1a5129e6-7bfa-4fdc-98c0-67a367aa71fa
25	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/832
26	Выполнение проекта «Изделие из	1	1	

	конструкционных и поделочных материалов» по технологической карте			
27	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия	1	0	
28	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1	1	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0f60dc1d-9a72-4f46-af64-fc2660500d54 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5b9da3c4-6afd-4807-8405-ba1bf15ad60a
29	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: инженер по нанoeлектронике и др.	1	0	
30	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	0	
31	Рыба, морепродукты в питании человека	1	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/2009
32	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	1	
33	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/14d323e8-6e4c-43c2-b732-1925710efda0
34	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	1	
35	Мир профессий. Профессии повар, технолог	1	0	
36	Защита проекта по теме «Технологии	1	0	https://lesson.academy-

	обработки пищевых продуктов»			content.myschool.edu.ru/lesson/40514a86-e54c-4acd-94d9-a300b980c8e7
37	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	1	0	
38	Практическая работа «Моделирование поясной и плечевой одежды»	1	1	
39	Чертёж выкроек швейного изделия	1	0	
40	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/568
41	Оценка качества швейного изделия	1	0	
42	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и др.	1	0	
43	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0c966f85-f211-4a4b-a5df-e990e8beca4f
44	Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1	1	
45	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1	0	
46	Практическая работа «Разработка конструкции робота»	1	1	
47	Алгоритмическая структура «Цикл»	1	0	
48	Практическая работа «Составление цепочки команд»	1	1	
49	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1	0	

50	Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1	0	
51	Каналы связи	1	0	
52	Практическая работа «Программирование дополнительных механизмов»	1	1	
53	Дистанционное управление	1	0	
54	Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами»	1	1	
55	Взаимодействие нескольких роботов	1	0	
56	Практическая работа «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1	1	
57	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур.	1	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2568/
58	Технологии выращивания лесных культур (плантационных, ландшафтных, подпологовых) культур.	1	0	Высотометр, реласкоп, мерная вилка, возрастной бурав, мерная лента
59	Земля как величайшая ценность человечества. Почвы, виды почв. Типы лесных почв.	1	0	Полевая почвенно – химическая станция, буссоль
60	Инструменты обработки почвы и деревьев : ручные и механизированные	1	0	Меч Колесова сучкорез, секатор, пилы садовые.

61	Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе»	1	1	
62	Практическая работа: «Обработка почвы ручным инструментом, лесоводственные уходы».	1	1	Полевая почвенно – химическая станция, буссоль.
63	Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация	1	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3150/
64	Лабораторная работа: «Определение групп дикорастущих растений»	1	0	
65	Практическая работа «Технология заготовки дикорастущих растений»	1	1	
66	Лабораторная работа « Приёмы подготовки и способы закладки сырья дикорастущих растений на хранение»	1	0	
67	Сохранение природной среды	1	0	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d024c8c6-4c3f-4b6d-be77-c4c153304a64 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a2915795-a286-4d19-bf52-094985408b82
68	Групповая практическая работа по составлению и описанию экологических проблем региона, связанных с деятельностью человека	1	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	27	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «РАСТЕНИЕВОДСТВО»)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы Учебное и лабораторно-технологическое оборудование
		Всего	Практические работы	
1	Управление в экономике и производстве	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/2604
2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1	0	
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/2604
4	Мир профессий. Профорientационный групповой проект «Мир профессий»	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/15916
5	Технология построения трехмерных моделей в САПР. Мир профессий	1	0	
6	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1	1	
7	Построение чертежа в САПР	1	0	
8	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1	1	
9	Прототипирование. Сферы применения	1	0	
10	Технологии создания визуальных моделей	1	0	
11	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1	0	

12	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1	0	
13	Классификация 3D-принтеров.	1	0	
14	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору))»	1	0	
15	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Индивидуальный творческий (учебный) проект	1	1	
16	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей. Мир профессий. Защита проекта	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/14658
17	Автоматизация производства	1	0	
18	Подводные робототехнические системы	1	0	
19	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиационного	1	1	
20	Аэродинамика БЛА. Конструкция БЛА	1	0	
21	Электронные компоненты и системы управления БЛА	1	0	
22	Конструирование мультикоптерных аппаратов	1	1	
23	Глобальные и локальные системы позиционирования. Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	1	1	

24	Области применения беспилотных авиационных систем. Основы проектной деятельности. Разработка учебного проекта по робототехнике	1	0	
25	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1	0	
26	Мир профессий в робототехнике. Основы проектной деятельности. Защита проекта	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/14617
27	Особенности сельскохозяйственного производства региона. Культурные растения.	1	0	
28	Агропромышленные комплексы в регионе.	1	0	
29	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/14653
30	Почвы. Виды почв. Практическая работа «Повышение плодородия почвы»	1	0	Полевая почвенно – химическая станция, буссоль. Высотометр, реласкоп, мерная вилка, возрастной бурав, мерная лента
31	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии: агроном, агрохимик и др.	1	1	
32	Дикорастущие растения. Практическая работа «Классифицирование лесных культур»	1	1	
33	Польза и свойства дикорастущих растений. Практическая работа «Определение полезных веществ и свойств дикорастущих растений»	1	1	

34	Профессии лесного комплекса. Практическая работа. «Трудовые обязанности инженера лесного хозяйства, егеря, лесничего и пр.	1	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/14653
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	10	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы Учебное и лабораторно-технологическое оборудование
		Всего	Практические работы	
1	Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»	1	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/14604 https://lib.myschool.edu.ru/content/2577
2	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»	1	1	
3	Мир профессий в лесотехнологическом комплексе. Практическая работа «Анализ учебных заведений лесотехнологической направленности в регионе»	1	1	
4	Технологическое предпринимательство в лесном комплексе. Практическая работа	1	1	

	«Идеи для технологического предпринимательства в лесном комплексе»			
5	Технология создания объемных моделей в САПР	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/14558
6	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1	1	
7	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1	0	
8	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1	1	
9	Аддитивные технологии	1	0	
10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	1	0	
11	Создание моделей, сложных объектов	1	0	
12	Создание моделей, сложных объектов	1	0	
13	Создание моделей, сложных объектов	1	1	
14	Этапы аддитивного производства	1	0	
15	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1	1	
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование». Разработка проекта	1	0	
17	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	0	
18	Основы проектной деятельности.	1	0	

	Подготовка проекта к защите			
19	Основы проектной деятельности. Защита проекта	1	0	
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/14617
21	От робототехники к искусственному интеллекту .Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем	1	0	
22	Робототехнические и автоматизированные системы в лесном комплексе. Мобильная платформа.	1	0	Роботизированный манипулятор, мобильная платформа.
23	Системы управления от третьего и первого лица. Практическая работа «Визуальное ручное управление БЛА»	1	1	
24	Компьютерное зрение в робототехнических системах. Управление групповым взаимодействием роботов (наземные роботы) в лесном комплексе.	1	0	
25	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1	1	
26	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1	1	
27	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы	1	1	

	безопасности в Умном доме»			
28	Управление техническими системами	1	0	
29	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов.	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/601
30	Практическая работа «Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом».	1	1	
31	Основы проектной деятельности.	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/16029
32	Выполнение проекта по модулю «Автоматизированные системы».	1	0	
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1	0	
34	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона. Защита проекта	1	0	https://lib.myschool.edu.ru/content/565
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	13	

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

- Технология. 3D-моделирование и прототипирование 7 класс/ Копосов Д.Г.

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Технология. 3D-моделирование и прототипирование 8 класс/ Копосов Д.Г.

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Технология. 3D-моделирование, прототипирование и макетирование 9 класс/ Шутикова М.И., Неустроев С.С., Филиппов В.И. и др. Акционерное

общество «Издательство «Просвещение»

- Технология. 3D-моделирование и прототипирование, 8 класс/ Копосов Д.Г., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Технология. Производство и технологии, 5-6 классы/ Бешенков С.А., Шутикова М.И., Неустроев С.С., Миндзаева Э.В., Лабутин В.Б., Филиппов В.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Технология. Производство и технологии, 7-9 классы/ Бешенков С.А., Шутикова М.И., Неустроев С.С., Миндзаева Э.В., Лабутин В.Б., Филиппов В.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Технология. Технологии обработки материалов, пищевых продуктов, 5-6 классы/ Бешенков С.А., Шутикова М.И., Неустроев С.С., Миндзаева Э.В., Лабутин В.Б., Филиппов В.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Технология. Технологии обработки материалов, пищевых продуктов, 7-9

классы/ Бешенков С.А., Шутикова М.И., Неустроев С.С., Миндзаева Э.В.,
Лабутин В.Б., Филиппов В.И., Акционерное общество «Издательство
«Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Образовательный портал «Непрерывная подготовка учителя технологии»:

<http://tehnologi.su>

2. Сообщество взаимопомощи учителей: Pedsovet.su —

<http://pedsovet.su/load/212>

3. Образовательный сайт «ИКТ на уроках технологии»: <http://ikt45.ru/>

4. Сообщество учителей технологии: <http://www.edu54.ru/node/87333>

5. Сообщество учителей технологии «Уроки творчества: искусство и
технология в школе»: http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4262

tmpl=com 6. Библиотека разработок по технологии:

<http://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library>

7. Сайт «Лобзик»: <http://www.lobzik.pri.ee/modules/news/>

8. Сайт учителя технологии Трудовик 45: <http://trudovik45.ru>

9. Сайт учителя-эксперта Технологии: <http://technologys.info>

10. Технология 5- 8 классы. Примерная рабочая программа . С.А. Бешенков,
Москва. Бинوم. Лаборатория знаний , 2016

11. Технология. 5- 8 классы: методическое пособие/ С.А. Бешенков- М:
Бинум. Лаборатория знаний, 2016

12. Методические рекомендации по разработке и реализации рабочей программы по учебному предмету " технология" на уровне основного общего образования в соответствии с блочно - модульной структурой

13.Шутикова М.И.. Технология 5-9 классы: методическое пособие для учителя-М: Просвещение, 2021

16. ФРП ООО " Труд (технология)" (для 5- 9 классов образовательных организаций), Институт стратегии развития образования ФГБНУ., Москва - 204

17. Методические разъяснения по включению агротехнологического и лесотехнологического содержания в рамках реализации инвариантных и вариативных модулей учебного предмета « Труд (технология)» на уровне основного общего образования, автор – составитель Тесаловская М.Н., АОУ ВО ДПО « ВИРО», Центр непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников в г. Вологде, 2024.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/20/09>

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

