Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Татарского муниципального округа Новосибирской области
Казаткульская средняя общеобразовательная школа
имени Героя Советского Союза И.А.Волкова

ПРИНЯТА	**УТВЕРЖДАЮ**
решением педагогического совета СОШ МБОУ Казаткульской СОШ им. И.А.Волкова	И.о.директора МБОУ Казаткульской СОШ им. И.А.Волкова
Протокол № 7от «01» августа 2026 г.	_____/А.С.Забецкая/
	Приказ от «26» июня 2026 г. № 43

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 5308605)
Учебного предмета «Труд (Технология)»
Для обучающихся 5-9 классов

2026 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

Задачами учебного предмета«Труд(технология)»являются:

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

овладениезнаниями,умениямииопытомдеятельности;

овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниямипопреобразованиюматерии,энергиииинформациивсоответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

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

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

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

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

Основнойметодическийпринциппрограммыпоучебномупредмету «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)» состоитизлогическизавершенныхблоков(модулей)учебногоматериала,

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«Производствоитехнологии»

Модуль «Производство и технологии» является общим по отношению к другим модулям. Основные технологические понятия раскрываются вмодуле 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 вусловиях появленияфеномена«большихданных»являетсяодной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

Вмодуленаконкретныхпримерахпредставленоосвоениетехнологий обработкиматериаловпоединойсхеме:историко-культурноезначениематериала,экспериментальноеизучениесвойствматериала ,знакомствосинструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологическиепоследствия использования материалов и применения технологий,атакжехарактеризуютсяпрофессии,непосредственносвязанные сполучениемиобработкойданныхматериалов.Изучениематериалови технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися.Модульможетбытьпредставленкакпроектныйцикл по освоениютехнологииобработкиматериалов.

Модуль«Компьютернаяграфика.Черчение»

Врамкахданногомодуляобучающиесязнакомятсясосновнымивидами 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 освоенияновыхтехнологий,атакжепродуктовтехносферы,инаправленына решение задачи укрепления кадрового потенциала российскогопроизводства.

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

Модуль«Робототехника»

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

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

Модуль«3D-моделирование,прототипирование,макетирование»

Модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методическогопринципамодульногокурсатехнологии:освоениетехнологии 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 познанияобъекта.Модульиграетважнуюрольвформированиизнанийи

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«Автоматизированныесистемы»

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

Модули«Животноводство»и«Растениеводство»

Модули знакомят обучающихся с традиционными и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере, направленными на природные объекты, имеющие свои биологические циклы.

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

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

с химией при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленностивинвариантныхмодулях;

с биологией при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей «Растениеводство» и «Животноводство»;

с физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника»,«3D-моделирование,прототипирование,макетирование», «Технологииобработкиматериаловипищевыхпродуктов»;

с информатикой и информационно-коммуникационными технологиями при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессовсбора,хранения,преобразованияипередачиинформации,

протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;

с историей и искусством при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технологии»;

собществознаниемприосвоениитемвинвариантномммодуле «Производствоитехнологии».

Общее число часов, отведенное на изучение учебного предмета "Труд (технология) – 238 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕУЧЕБНОГОПРЕДМЕТА

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль«Производствоитехнологии» 5 класс

Технологиивокругнас.Материальныймирипотребностичеловека. Трудоваядеятельностьчеловекаисозданиевещей(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

Моделии моделирование.

Видымашинимеханизмов.Кинематическиесхемы.

Технологические задачи и способы их решения.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективыразвитиятехникиитехнологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

7класс

Созданиетехнологийкакосновнаязадачасовременнойнауки.

Промышленная эстетика. Дизайн.

НародныеремёслаНародныеремёслаипромыслыРоссии.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

Управлениетехнологическими процессами.Управлениепроизводством. Современныеиперспективныетехнологии.

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.

8класс

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

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

Рыноктруда.Функциирынкатруда.Трудовыересурсы.

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

9класс

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.

Мирпрофессий.Выборпрофессии.

Модуль«Компьютернаяграфика.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.

Типыграфическихизображений(рисунок,диаграмма,графики,графы, эскиз,техническийрисунок,чертёж,схема,карта,пиктограммаидругое.).

Основныеэлементыграфическихизображений(точка,линия,контур, буквы и цифры, условные знаки).

Правилапостроениячертежей(рамка,основнаянадпись,масштаб,виды, нанесение размеров).

Чтениечертежа.

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

6класс

Созданиепроектнойдокументации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандартыоформления.

Понятиеографическомредакторе,компьютернойграфике.

Инструменты графическогоредактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструментыдлясозданияиредактированиятекставграфическом редакторе.

Созданиепечатнойпродукциивграфическомредакторе.

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

7класс

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.

Понятиеграфическоймодели.

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

Математические,физическиеиинформационныемодели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественнаяикачественнаяоценкамодели.

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

8класс

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

Созданиедокументов,видыдокументов.Основнаянадпись. Геометрические примитивы.

Создание,редактированиеитрансформациятрафическихобъектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

Изделияиихмодели.Анализформыобъектаисинтезмодели.

Плансоздания3D-модели.

Деревомодели.Формообразованиедетали.Способыредактирования операции формообразования и эскиза.

Мирпрофессий.Профессии,связанныескомпьютернойграфикой,их востребованность на рынке труда.

9класс

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.

Созданиеобъёмныхмоделейспомощьюкомпьютерныхпрограмм.

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

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

Мирпрофессий.Профессии,связанныес3D-печатью.

8класс

3D-моделированиекактехнологиясозданиявизуальныхмоделей.

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».Созданиецифровойобъёмноймодели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

Мирпрофессий.Профессии,связанныес3D-печатью.

9класс

Моделированиесложныхобъектов.Рендеринг.Полигональнаясетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

Этапыаддитивногопроизводства.Правилабезопасногопользования 3D-принтером.Основныенастройкидлявыполненияпечатина3D-принтере.

Подготовкакпечати.Печать3D-модели. Профессии,

связанные с 3D-печатью.

Мирпрофессий.Профессии,связанныес3D-печатью.

Модуль«Технологииобработкиматериаловипищевыхпродуктов» 5 класс

Технологииобработкиконструкционныхматериалов.

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, декорированиедревесины.

Народныепромыслыпообработкедревесины.

Мирпрофессий.Профессии,связанные спроизводством иобработкой древесины.

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

Технологииобработкипищевыхпродуктов.

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.

Правилаэтикетазастолом.Условияхраненияпродуктовпитания. Утилизациябытовыхипищевыхотходов.

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

Групповойпроектпотеме«Питаниеиздоровьечеловека».

Технологии обработки текстильных материалов.

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

Современныетехнологииипроизводстватканейсразнымисвойствами.

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

Основытехнологииизготовленияизделийизтекстильныхматериалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

Видыстежков,швов.Видыручныхимашинныхшвов(стачные, краевые).

Мирпрофессий.Профессии,связанныесошвейнымпроизводством.

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

Чертёжвыкроекпроектногошвейногоизделия(например,мешокдля сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценкакачестваизготовленияпроектногошвейногоизделия.

6класс

Технологииобработкиконструкционныхматериалов.

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.

Способыобработкитонколистовогометалла.

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

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

Мирпрофессий.Профессии,связанные спроизводством иобработкой металлов.

Индивидуальныйтворческий(учебный)проект«Изделиеизметалла».

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценкакачествапроектногоизделияизтонколистовогометалла. 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).

Мирпрофессий.Профессии,связанныеспищевымпроизводством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевыхпродуктов».

Технологииобработкитекстильныхматериалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнениесвойствтканей,выборткanисучётомэксплуатацииизделия.

Одежда,видыодежды.Модаистиль.

Мирпрофессий.Профессии,связанныеспроизводствомодежды.

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.

Оценкакачестваизготовленияпроектногошвейногоизделия.

7класс

Технологииобработкиконструкционныхматериалов.

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

Обработкаметаллов.Технологииобработкиметаллов.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».

Технологииобработкипищевыхпродуктов.

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.

Блюданациональнойкухниизмяса,рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевыхпродуктов».

Мирпрофессий.Профессии,связанныесобщественнымпитанием.

Технологии обработки текстильных материалов.

Конструированиеодежды.Плечеваяипоясная одежда.

Чертёж выкроек швейного изделия.

Моделированиепоясной иплечевой одежды.

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

Оценкакачестваизготовленияшвейногоизделия.

Мирпрофессий.Профессии,связанныеспроизводствомодежды.

Модуль«Робототехника»

5 класс

Автоматизацияироботизация.Принципыработыробота.

Классификациясовременныхроботов.Видыроботов,ихфункциииназначение.

Взаимосвязьконструкциироботаивыполняемойимфункции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтениесхем.Сборкароботизированнойконструкциипоготовойсхеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальныйязыкдляпрограммированияпростыхробототехнических систем.

Мирпрофессий.Профессиивобластиробототехники.

6класс

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомствосконтроллером,моторами,датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципыпрограммированиямобильныхроботов.

Изучениеинтерфейсавизуальногоязыкапрограммирования,основные инструменты и команды программирования роботов.

Мирпрофессий.Профессиивобластиробототехники.

Учебный проект по робототехнике.

7класс

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

Беспилотныеавтоматизированныесистемы,ихвиды,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.

Мирпрофессий.Профессиивобластиробототехники.

Учебный проект по робототехнике.

8класс

Историяразвитиябеспилотногоавиастроения,применениебеспилотных летательных аппаратов.

Классификациябеспилотныхлетательныхаппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушныйвинт,характеристика.Аэродинамикаполёта.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечениебезопасностиприподготовкекполету,вовремяполета. Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебныйпроектпоробототехнике(однаизпредложенныхтемна выбор).

9класс

Робототехническиеиавтоматизированныесистемы.

Системаинтернетвещей.Промышленныйинтернетвещей.

Потребительский интернет вещей.

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

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

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

Управлениероботамисиспользованиемтелеметрическихсистем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Индивидуальныйпроектпоробототехнике.

ВАРИАТИВНЫЕМОДУЛИ

Модуль«Автоматизированныесистемы»

8–9 классы

Введениевавтоматизированные системы.

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

Управляющиеиуправляемыесистемы.Понятиеобратнойсвязи,ошибка регулирования, корректирующие устройства.

Видыавтоматизированныхсистем,ихприменениенапроизводстве.

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.

Управлениетехническимисистемами.

Технические средства и системы управления. Программируемое логическоереле в управлениии автоматизациипроцессов.Графический язык программирования, библиотеки блоков. Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом. Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя. Управление освещением в помещениях.

Модуль«Животноводство»

7–8 классы

Элементытехнологийвыращиванияселькохозяйственныхживотных.

Домашние животные. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.

Разведениеживотных.Породыживотных,ихсоздание.

Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовкакормов.Кормлениеживотных.Питательностькорма.Рацион.

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

Проблемаклонированияживыхорганизмов.Социальныеиэтические проблемы.

Производствоживотноводческихпродуктов.

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

Использованиецифровыхтехнологийвживотноводстве.

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

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

Профессии,связанныесдеятельностьюживотновода.

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

Модуль«Растениеводство»

7–8 классы

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Землякаквеличайшаяценностьчеловечества.Историяземледелия.

Почвы,видыпочв.Плодородиепочв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственнаятехника.

Культурныерастенияиих классификация.

Выращиваниерастенийнашкольном/приусадебномучастке.

Полезныедлячеловекадикорастущиерастенияиих классификация.

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

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственноепроизводство.

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

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

анализаторыпочвыиспользованиемспутниковойсистемынавигации;

автоматизация тепличного хозяйства;

применениероботов-манипуляторовдляуборкиурожая;

внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральныхдатчиков;

определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;

использованиебеспилотныхлетательныхаппаратовидругое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственныепрофессии.

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) патриотическоговоспитания:

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

ценностноеотношениекдостижениямроссийскихинженеровиучёных;

2) гражданскогоидуховно-нравственноговоспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимыхи 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) эстетическоговоспитания:

восприятиеэстетическихкачествпредметовтруда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

пониманиеценностиотечественногоимировогоискусства,народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

осознаниеролихудожественнойкультурыкаксредствакоммуникациии самовыражения в современном обществе;

4) ценностинаучногопознанияипрактическойдеятельности:

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) трудовоговоспитания:

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;

умениеориентироватьсявмиресовременныхпрофессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётомличныхиобщественныхинтересов,потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологическоговоспитания:

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

осознаниепределовпреобразовательнойдеятельностичеловека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ

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.

Познавательныеуниверсальныеучебныедействия

Базовыелогическиедействия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливатьсущественныйпризнакклассификации,основаниедля обобщения и сравнения;

выявлятьзакономерностиипротиворечияврассматриваемыхфактах, 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.

Базовыепроектныедействия:

выявлятьпроблемы,связанныеснимицели,задачидеятельности;

осуществлятьпланированиепроектнойдеятельности;

разрабатывать иреализовыватьпроектныйзамысел иоформлятьегов форме «продукта»;

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

Базовыеисследовательскиедействия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формироватьзапросыкинформационнойсистемесцельюполучения необходимойинформации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытнымпутёмизучатьсвойстваразличныхматериалов;

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

строитьиоцениватьмоделиобъектов,явленийипроцессов;

уметьсоздавать,применятьипреобразовыватьзнакиисимволы,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 учётомсинергетических эффектов.

Работасинформацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

пониматьразличиемеждуданными,информациейизнаниями;

владетьначальныминавыкамиработыс«большимиданными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Регулятивныеуниверсальныеучебныедействия

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;

делатьвыборибратьответственностьзарешение.

С**амоконтроль(рефлексия)**:

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательнойдеятельности;

вноситьнеобходимыекорректывывдеятельностьпорешениюзадачи или по осуществлению проекта;

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

Умениепринятиясебяидругих:

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

Коммуникативныеуниверсальныеучебныедействия

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;

входеобщенияспредставителямидругихкультур,вчастностив социальных сетях.

Совместнаядеятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

пониматьнеобходимостьвыработкизнаково-символическихсредствкак необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметьраспознаватьнекорректнуюаргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ

Для**всехмодулей**обязательныепредметныерезультаты:

организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;

соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированныхинструментовиоборудования;

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

Кконцуобучения**в5 классе:**

называтьихарактеризоватьтехнологии;

называть и характеризовать потребности человека;

классифицироватьтехнику,описыватьназначениетехники;

объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

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

Кконцуобучения**в6 классе**:

называтьихарактеризоватьмашиныимеханизмы;

характеризоватьпредметытрудавразличныхвидахматериального производства;

характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

Кконцуобучения**в7 классе:**

приводитьпримерыразвитиятехнологий;

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;

выявлятьэкологическиепроблемы;

характеризоватьпрофессии,связанныесосферойдизайна.

Кконцуобучения**в8 классе:**

характеризоватьобщиепринципыуправления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

характеризоватьнаправленияразвитияиособенностиперспективных технологий;

предлагатьпредпринимательскиеидеи,обосновыватьихрешение;

определять проблему, анализировать потребности в продукте;

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

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

К концу обучения **в 9 классе:**

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения **в 5 классе:**

называть виды и области применения графической информации;

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

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

называть и применять чертёжные инструменты;

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

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

К концу обучения **в 6 классе:**

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

знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;

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

создавать тексты, рисунки в графическом редакторе;

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

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды конструкторской документации;

называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный чертёж;

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

владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам;

характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикойихвостребованностьнарынкетруда. К концу обучения **в 8 классе:**

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

создаватьразличныевидыдокументов;

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;

характеризоватьмирпрофессий,связанныхсчерчением,компьютерной графикойихвостребованностьнарынкетруда. 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»

Кконцуобучения**в7 классе**:

называтьвиды,свойстваиназначениемоделей;

называть виды макетов и их назначение;

создаватьмакетыразличныхвидов,втомчислесиспользованием программного обеспечения;

выполнятьразвёрткуисоединятьфрагментымакета;

выполнять сборку деталей макета;

разрабатыватьграфическуюдокументацию;

характеризоватьмирпрофессий,связанныхсизучаемымитехнологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

Кконцуобучения**в8 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);

модернизироватьпрототипвсоответствииспоставленнойзадачей;

презентовать изделие;

характеризоватьмирпрофессий,связанныхсизучаемымитехнологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

Кконцуобучения**в9 классе**:

использоватьредакторкомпьютерноготрёхмерногопроектированиядля создания моделей сложных объектов;

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

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизироватьпрототипвсоответствииспоставленнойзадачей;

называть области применения 3D-моделирования;

характеризоватьмирпрофессий,связанныхсизучаемымитехнологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

Предметныерезультатыосвоениясодержаниямодуля«Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

Кконцуобучения**в5 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;

называтьнародныепромыслыпообработкедревесины;

характеризоватьсвойстваконструкционныхматериалов;

выбиратьматериалыдляизготовленияизделийсучётомихсвойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание,сверление)пообработкеизделийиздревесинысучётомеё свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;

исследовать,анализироватьисравниватьсвойствадревесиныразных пород деревьев;

знатьиназыватьпищевуюценностьяиц,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;

анализироватьисравниватьсвойстватекстильныхматериалов;

выбиратьматериалы,инструментыиоборудованиедлявыполненияшвейных работ;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

подготавливатьшвейнуюмашинукработесучётомбезопасныхправил 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.

Кконцуобучения**в6 классе:**

характеризоватьсвойстваконструкционныхматериалов;

называть народные промыслы по обработке металла;

называтьихарактеризоватьвидыметалловиихсплавов;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;

классифицироватьихарактеризоватьинструменты,приспособленияи технологическое оборудование;

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

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

обрабатыватьметаллыиихсплавыслесарныминструментом;

знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;

определятькачествомолочныхпродуктов,называтьправилахранения продуктов;

называтьивыполнятьтехнологииприготовленияблюдизмолокаимолочных продуктов;

называтьвидытеста,технологииприготовленияразныхвидовтеста;

называть национальные блюда из разных видов теста;

называтьвидыодежды,характеризоватьстилиодежды;

характеризовать современные текстильные материалы, ихполучение и свойства;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

соблюдать последовательностьтехнологическихопераций попораскрою, пошивуиотделке изделия;

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

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

Кконцуобучения**в 7 классе:**

исследоватьианализироватьсвойстваконструкционныхматериалов;

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;

выполнятьхудожественноеоформлениеизделий;

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

осуществлятьизготовлениесубъективноновогопродукта,опираясьна общую технологическую схему;

оцениватьпределыприменимостиданнойтехнологии,втомчислес экономических и экологических позиций;

знатьиназыватьпищевуюценностьрыбы,морепродуктовпродуктов; определять качество рыбы;

знатьиназыватьпищевуюценностьмясаживотных,мясаптицы,определять качество;

называтьивыполнятьтехнологииприготовленияблюдизрыбы,

характеризоватьтехнологииприготовленияизмясаживотных,мясаптицы;

называтьблюданациональнойкухниизрыбы,мяса;

характеризоватьконструкционныеособенностикостюма;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

соблюдать последовательностьтехнологическихоперацийпораскрою, пошивуиотделке изделия;

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

Предметныерезультатыосвоениясодержаниямодуля«Робототехника» К концу обучения **в 5 классе:**

классифицироватьихарактеризоватьроботовповидаминазначению;

знатьосновныезаконыробототехники;

называтьихарактеризоватьназначениедеталейробототехнического конструктора;

характеризоватьсоставныечастироботов,датчикивсовременныхробототех нических системах;

получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

применятьнавыкимоделированиямашинимеханизмовспомощьюробототех нического конструктора;

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

характеризоватьмирпрофессий,связанныхсробототехникой.

Кконцуобучения**в6 классе:**

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;

конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;

программироватьмобильногоробота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

называть и характеризовать датчики, использованные при проектированиимобильногоробота;

уметьосуществлятьробототехническиепроекты;

презентоватьизделие;

характеризоватьмирпрофессий,связанныхсробототехникой.

Кконцуобучения**в7 классе:**

называтьвидыпромышленныхроботов,описыватьихназначениеифункции;

характеризоватьбеспилотныеавтоматизированныесистемы;

назвать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

использоватьдатчикиипрограммироватьдействиеучебногороботав зависимостиотзадачпроекта;

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

характеризоватьмирпрофессий,связанныхсробототехникой.

Кконцуобучения**в8 классе:**

приводитьпримерыизисторииразвитиябеспилотногоавиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов;

характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения;

выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;

выполнятьпилотированиебеспилотныхлетательныхаппаратов;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

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

Кконцуобучения**в9 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;

использоватьязыкипрограммированиядляуправленияроботами;

осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;

соблюдать правила безопасного пилотирования;

самостоятельноосуществлятьробототехническиепроекты;

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

Предметныерезультатыосвоениясодержаниявариативногомодуля «Автоматизированныесистемы»

Кконцуобученияв8–9классах:

называть признаки автоматизированных систем, их виды;

называтьпринципыуправлениятехнологическимипроцессами;

характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;

осуществлятьуправлениеучебнымитехническимисистемами;

конструировать автоматизированные системы;

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

объяснятьпринципсборкиэлектрическихсхем;

выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;

определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;

осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;

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

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Животноводство»

Кконцуобученияв7–8классах:

характеризоватьосновныенаправленияживотноводства;

характеризоватьособенностиосновныхвидовсельскохозяйственных животных своего региона;

описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;

называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;

оцениватьусловиясодержанияживотныхвразличныхусловиях;

владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;

характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;

характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;

объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;

характеризоватьмирпрофессий,связанныхсживотноводством,их востребованность на региональном рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Растениеводство»

Кконцуобученияв7–8классах:

характеризоватьосновныенаправлениярастениеводства;

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

характеризоватьвидыисвойствапочвданногорегиона;

называтьручныеимеханизированныеинструментыобработкипочвы;

классифицировать культурные растения по различным основаниям;

называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;

назвать опасные для человека дикорастущие растения;

называтьполезныедлячеловекагрибы;

называть опасные для человека грибы;

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

владетьметодамисбора,переработкиихраненияполезныхдлячеловека грибов;

характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;

получитьопытиспользованияцифровыхустройствипрограммных сервисов в технологии растениеводства;

характеризоватьмирпрофессий,связанныхсрастениеводством,их востребованность на региональном рынке труда.

ТЕМАТИЧЕСКОЕПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС

№ п/п	Наименованиеразделовитем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел1.Производствои технологии					
1.1	Технологиивокругнас.Миртрудаи профессий	2			
1.2	Проектыи проектирование	2			
Итого поразделу		4			
Раздел2.Компьютернаяграфика.Черчение					
2.1	Введениевграфикуи черчение	4			
2.2	Основные элементы графических изображенийиихпостроение.Мир профессий	4			
Итого поразделу		8			
Раздел3.Технологииобработкиматериаловипищевыхпродуктов					
3.1	Технологииобработкиконструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие.Бумагаиеесвойства	2			
3.2	Конструкционныематериалыиих свойства	2			
3.3	Технологииручнойобработкидревесины. Технологии обработки древесины с	4			

	использованиемэлектрифицированного инструмента				
3.4	Технологииотделкиизделийиз древесины.Декорированиедревесины	2			
3.5	Контрольиоценкакачестваизделияиз древесины. Мир профессий. Защита и оценка качества проекта	4			
3.6	Технологииобработкипищевыхпродуктов Мир профессий	8			
3.7	Технологииобработкитекстильных материалов	2			
3.8	Швейная машина как основное технологическоеоборудованиедля изготовленияшвейныхизделий	2			
3.9	Конструированиешвейныхизделий. Чертежиизготовлениевыкроекшвейного изделия	4			
3.10	Технологическиеоперациипопошиву изделия. Оценка качества швейного изделия.Мир профессий	6			
Итого поразделу		36			
Раздел4.Робототехника					
4.1	Введение в робототехнику. Робототехническийконструктор	4			
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижныесоединения,механическая передача	2			

4.3	Электронныеустройства:двигателии контроллер,назначение,устройствои функции	2			
4.4	Программированиеробота	2			
4.5	Датчики,ихфункцииипринципработы	4			
4.6	Мирпрофессийвробототехнике.Основы проектной деятельности	6			
Итого поразделу		20			
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		68	0	0	

6КЛАСС

№п/п	Наименованиеразделовитем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел1.Производствои технологии					
1.1	Моделиимоделирование.Мир профессий	2			
1.2	Машиныимеханизмы.Перспективы развития техники и технологий	2			
Итого поразделу		4			
Раздел2.Компьютернаяграфика.Черчение					
2.1	Черчение.Основныегеометрические построения	2			
2.2	Компьютернаяграфика.Мир изображений.Созданиеизображенийв графическом редакторе	4			
2.3	Созданиепечатнойпродукциив графическомредакторе.Мирпрофессий	2			
Итого поразделу		8			
Раздел3.Технологииобработкиматериаловипищевыхпродуктов					
3.1	Технологииобработкиконструкционных материалов. Металлы и сплавы	2			
3.2	Технологииобработкитонколистового металла	2			

3.3	Технологииизготовленияизделийиз тонколистовогометаллаи проволоки	6			
3.4	Контрольиоценкакачестваизделийиз металла. Мир профессий	4			
3.5	Технологииобработкипищевых продуктов. Мир профессий	8			
3.6	Технологииобработкитекстильных материалов. Мир профессий	2			
3.7	Современныетекстильныематериалы, получение и свойства	2			
3.8	Выполнениетехнологическихопераций пораскроюипошивушвейногоизделия	10			
Итого поразделу		36			
Раздел4.Робототехника					
4.1	Мобильнаяробототехника	2			
4.2	Роботы:конструированиеиуправление	4			
4.3	Датчики.Назначениеифункции различных датчиков	4			
4.4	Управлениедвижущейсямодельюробота в компьютерно-управляемой среде	2			
4.5	Программированиеуправленияодним сервомотором	4			
4.6	Групповой учебный проект по робототехнике.Профессиивобласти робототехники	4			
Итого поразделу		20			

ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ	68	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕПЛАНИРОВАНИЕ
7КЛАСС(ИНВАРИАНТНЫЕМОДУЛИ)

№ п/п	Наименованиеразделовитем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел1.Производствои технологии					
1.1	Дизайнитехнологии.Мир профессий	1			
1.2	Цифровыетехнологиинапроизводстве. Управление производством	1			
Итого поразделу		2			
Раздел2.Компьютернаяграфика.Черчение					
2.1	Конструкторскаядокументация	1			
2.2	Системыавтоматизированного проектирования (САПР). Последовательностьпостроениячертежав САПР.Мирпрофессий	3			
Итого поразделу		4			
Раздел3.3D-моделирование,прототипирование,макетирование					
3.1	Моделии3D-моделирование. Макетирование	1			
3.2	Созданиеобъёмныхмоделейспомощью компьютерных программ	2			
3.3	Программадляредактированияготовых моделей. Основные приемы	2			

	макетирования.Оценкакачества макета. Мирпрофессий.Профессии,связанныес 3D-печатью				
Итого поразделу		5			
Раздел4.Технологииобработкиматериаловипищевыхпродуктов					
4.1	Технологии обработки композиционных материалов.Композиционныематериалы	2			
4.2	Технологиимеханическойобработки металлов с помощью станков	2			
4.3	Пластмассаидругие современные материалы:свойства,получениеи использование	1			
4.4	Контрольиоценкакачестваизделияиз конструкционных материалов. Мир профессий.Защитапроекта	2			
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов.Рыбаимясовпитании человека. Мир профессий	3			
4.6	Конструированиеодежды.Плечеваяи поясная одежда	2			
4.7	Мирпрофессий.Профессии,связанныес производством одежды	1			
Итого поразделу		13			
Раздел5.Робототехника					
5.1	Промышленныеибытовыероботы	2			
5.2	Алгоритмизацияипрограммирование	2			

	роботов				
5.3	Программированиеуправления роботизированными моделями	3			
5.4	Групповойробототехническийпроектс использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействиероботов».Мир профессий	3			
Итого поразделу		10			
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕПЛАНИРОВАНИЕ
7КЛАСС(ИНВАРИАНТНЫЕ+ВАРИАТИВНЫЕМОДУЛИ«РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)

№ п/п	Темаурока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Раздел1.Производствои технологии						
1.1	Дизайнитехнологии.Мир профессий	2				
1.2	Цифровыетехнологиинапроизводстве. Управление производством	2				
Итого поразделу		4				
Раздел2.Компьютернаяграфика.Черчение						
2.1	Конструкторскаядокументация	2				
2.2	Системыавтоматизированного проектирования (САПР). Последовательностьпостроениячертежа вСАПР.Мирпрофессий	6				
Итого поразделу		8				
Раздел3.3D-моделирование,прототипирование,макетирование						
3.1	Моделии3D- моделирование. МакетированиеСозданиеобъёмных моделейспомощью компьютерных программ	2				
3.2	ОсновныеприемымакетированияМир	2				

	профессий.Профессии,связанныес3D-печатью					
Итого поразделу		4				
Раздел4.Технологииобработкиматериаловипищевыхпродуктов						
4.1	Технологии обработки композиционных материалов.Композиционныематериалы	4				
4.2	Технологиимеханическойобработки металлов с помощью станков	4				
4.3	Пластмассаидругиесовременные материалы:свойства,получениеи использование	2				
4.4	Контрольиоценкакачестваизделияиз конструкционных материалов. Мир профессий.Защитапроекта	2				
4.5	Анализисамоанализрезультатов проектной деятельности	2				
4.6	Технологииобработкипищевых продуктов.Рыбавпитании человека	6				
4.7	Конструированиеодежды.Плечеваяи поясная одежда	4				
4.8	Мирпрофессий.Профессии,связанныес производством одежды	2				
Итого поразделу		26				
Раздел5.Робототехника						
5.1	Промышленныеибытовыероботы	4				
5.2	Алгоритмизацияипрограммирование	4				

	роботов.					
5.3	Программированиеуправления роботизированными моделями	6				
Итого поразделу		14				
Раздел6.Растениеводство						
6.1	Технологии выращивания сельскохозяйственныхкультур	2				
6.2	Полезныедлячеловекадикорастущие растения, их заготовка	2				
6.3	Экологическиепроблемырегионаиих решение	2				
Итого поразделу		6				
Раздел7.Животноводство						
7.1	Традициивыращивания сельскохозяйственныхживотныхрегиона	2				
7.2	Основыпроектнойдеятельности. Учебный групповой проект «Особенностисельскогохозяйства региона»	2				
7.3	Мирпрофессий.Основыпроектной деятельности.Учебныйгрупповойпроект «Особенностисельскогохозяйства региона»	2				
Итого поразделу		6				
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

ТЕМАТИЧЕСКОЕПЛАНИРОВАНИЕ
8КЛАСС(ИНВАРИАНТНЫЕМОДУЛИ)

№п/п	Наименованиеразделовитем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел1.Производствои технологии					
1.1	Управлениепроизводствомитехнологии	1			
1.2	Производствоиеговиды	1			
1.3	Рыноктруда.Функциирынкатруда.Мир профессий	2			
Итого поразделу		4			
Раздел2.Компьютернаяграфика.Черчение					
2.1	Технология построения трехмерных моделейичертежейвСАПР.Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий	2			
2.2	ТехнологияпостроениячертежавСАПР на основе трехмерной модели	2			
Итого поразделу		4			
Раздел3.3D-моделирование,прототипирование,макетирование					
3.1	Прототипирование.3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2			
3.2	Прототипирование	2			

3.3	Изготовлениепрототиповс использованиемтехнологического оборудования	2			
3.4	Проектирование и изготовление прототиповреальныхобъектовс помощью 3D-принтера	2			
3.5	Изготовление прототипов с использованиемтехнологического оборудования. Мир профессий. Профессии,связанныес3D-печатью. Защитапроекта	4			
Итого поразделу		12			
Раздел4.Робототехника					
4.1	Автоматизацияпроизводства	1			
4.2	Подводныеробототехническиесистемы	1			
4.3	Беспилотныелетательныеаппараты	9			
4.4	Групповой учебныйпроектпомодулю «Робототехника»	1			
4.5	Групповой учебныйпроектпомодулю «Робототехника».Выполнениепроекта	1			
4.6	Групповой учебныйпроектпомодулю «Робототехника».Защитапроектапо робототехнике.Мирпрофессий, связанных с робототехникой	1			
Итого поразделу		14			
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕПЛАНИРОВАНИЕ
8КЛАСС(ИНВАРИАНТНЫЕ+ВАРИАТИВНЫЕМОДУЛИ«РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)

№ п/п	Наименованиеразделовитем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел1.Производствои технологии					
1.1	Управлениепроизводствомитехнологии	1			
1.2	Производствоиеговиды	1			
1.3	Рыноктруда.Функциирынкатруда.Мир профессий	2			
Итого поразделу		4			
Раздел2.Компьютернаяграфика.Черчение					
2.1	Технология построения трехмерных моделейичертежейвСАПР.Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий	2			
2.2	ТехнологияпостроениячертежавСАПРна основе трехмерной модели	2			
Итого поразделу		4			
Раздел3.3D-моделирование,прототипирование,макетирование					
3.1	Прототипирование.3D-моделированиекак технология создания трехмерных моделей	2			
3.2	Прототипирование	2			

3.3	Изготовление прототипов с использованием с использованием технологического оборудования. Выполнениеизащитапроекта.Мир профессий.Профессии,связанныес3D-печатью	4			
Итого поразделу		8			
Раздел4.Робототехника					
4.1	Автоматизацияпроизводства	1			
4.2	Подводныеробототехническиесистемы	1			
4.3	Беспилотныелетательныеаппараты	5			
4.4	Основыпроектной деятельности	2			
4.5	Основыпроектнойдеятельности.Защита проекта. Мир профессий	1			
Итого поразделу		10			
Раздел5.Растениеводство					
5.1	Особенности сельскохозяйственного производстварегиона.Агропромышленные комплексыв регионе	2			
5.2	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственногопроизводства	1			
5.3	Мирпрофессий.Сельскохозяйственные профессии	1			
Итого поразделу		4			
Раздел6.Животноводство					
6.1	Животноводческиепредприятия	1			

6.2	Использованиецифровыхтехнологийв животноводстве	2			
6.3	Мирпрофессий.Профессии,связанныес деятельностью животновода	1			
Итого поразделу		4			
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕПЛАНИРОВАНИЕ
8КЛАСС(ИНВАРИАНТНЫЕМОДУЛИ+ВАРИАТИВНЫЙМОДУЛЬ«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)

№ п/п	Наименованиеразделовитем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел1.Производствои технологии					
1.1	Управлениепроизводствомитехнологии	1			
1.2	Производствоиеговиды	1			
1.3	Рыноктруда.Функциирынкатруда.Мир профессий	2			
Итого поразделу		4			
Раздел2.Компьютернаяграфика.Черчение					
2.1	Прототипирование.3D-моделированиекак технология создания трехмерных моделей	2			
2.2	Прототипирование	2			
Итого поразделу		4			
Раздел3.3D-моделирование,прототипирование,макетирование					
3.1	Прототипирование.3D-моделированиекак технология создания трехмерных моделей	2			
3.2	Прототипирование	2			
3.3	Проектированиеиизготовление прототипов с использованием технологическогооборудования	2			

3.4	Проектированиеи изготовление прототиповреальныхобъектовспомощью 3D-принтера	2			
3.5	Изготовление прототипов с использованиемтехнологического оборудования.МирпрофессийЗащита проекта	4			
Итого поразделу		12			
Раздел4.Робототехника					
4.1	Автоматизацияпроизводства	1			
4.2	Подводныеробототехническиесистемы	1			
4.3	Беспилотныелетательныеаппараты	5			
Итого поразделу		7			
Раздел5.Автоматизированныесистемы					
5.1	Введениеавтоматизированныесистемы	1			
5.2	Принципыуправления автоматизированнымисистемами	1			
5.3	Электрическиецепи,принципы коммутации	1			
5.4	Основныеэлектрическиеустройстваи системы	1			
5.5	Основыпроектнойдеятельности. Выполнение проекта	1			
5.6	Основыпроектнойдеятельности. Подготовка проекта к защите	1			
5.7	Основыпроектнойдеятельности.Мир	1			

	профессий.				
Итого поразделу		7			
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕПЛАНИРОВАНИЕ
9КЛАСС(ИНВАРИАНТНЫЕМОДУЛИ)

№ п/п	Наименованиеразделовитем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел1.Производствои технологии					
1.1	Предпринимательство.Организация собственного производства. Мир профессий	2			
1.2	Бизнес-планирование.Технологическое предпринимательство	2			
Итого поразделу		4			
Раздел2.Компьютернаяграфика.Черчение					
2.1	Технологияпостроенияобъёмныхмоделей и чертежей в САПР	2			
2.2	Способыпостроенияразрезовисеченийв САПР. Мир профессий	2			
Итого по разделу		4			
Раздел3.3D-моделирование,прототипирование,макетирование					
3.1	Аддитивныетехнологии.Создание моделей, сложных объектов	7			
3.2	Основыпроектной деятельности	4			
3.3	Мирпрофессий.Профессии,связанныес 3D-технологиями	1			

Итого поразделу		12			
Раздел4.Робототехника					
4.1	Отробототехникикискусственному интеллекту	1			
4.2	Конструированиеипрограммирование БЛА. Управление групповым взаимодействиемроботов	6			
4.3	Система«Интренетвещей»	1			
4.4	ПромышленныйИнтернет вещей	1			
4.5	ПотребительскийИнтернетвещей	1			
4.6	Групповойучебно-техническийпроектпо теме «Интернет вещей»	3			
4.7	Современныепрофессиивобласти робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей	1			
Итого поразделу		14			
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕПЛАНИРОВАНИЕ
9КЛАСС(ИНВАРИАНТНЫЕ+ВАРИАТИВНЫЙМОДУЛЬ«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕСИСТЕМЫ»)

№ п/п	Наименованиеразделовитем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел1.Производствои технологии					
1.1	Предпринимательство.Организация собственного производства. Мир профессий	2			
1.2	Бизнес-планирование.Технологическое предприниимательство	2			
Итого поразделу		4			
Раздел2.Компьютернаяграфика.Черчение					
2.1	Технологияпостроенияобъёмныхмоделей и чертежей в САПР	2			
2.2	Способыпостроенияразрезовисеченийв САПР	2			
Итого поразделу		4			
Раздел3.3D-моделирование,прототипирование,макетирование					
3.1	АддитивныетехнологииСоздание моделей, сложных объектов	7			
3.2	Основыпроектной деятельности	4			
3.3	Мирпрофессий.Профессии,связанныес 3D-технологиями	1			

Итого поразделу		12			
Раздел4.Робототехника					
4.1	Отробототехникикискусственному интеллекту. Конструирование и программированиеБЛА.Управление групповымвзаимодействиемроботов	4			
4.2	Система«Интернетвещей»	1			
4.3	ПромышленныйИнтернетвещей	1			
4.4	ПотребительскийИнтернетвещей	1			
Итого поразделу		7			
Раздел5.Автоматизированныесистемы					
5.1	Управлениетехническимисистемами	1			
5.2	Использованиепрограммируемого логическогорелевавтоматизации процессов	2			
5.3	Основыпроектнойдеятельности. Выполнение проекта	2			
5.4	Основыпроектнойдеятельности. Подготовка проекта к защите	1			
5.5	Основыпроектной деятельности. Автоматизированныесистемына предприятияхрегиона.Защитапроекта	1			
Итого поразделу		7			
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ПОУРОЧНОЕПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС

№ п/п	Темаурока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательныересурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Технологииивокругнас	1				
2	Технологическийпроцесс. Практическаяработа«Анализ технологических операций»	1				
3	Проектыи проектирование	1				
4	Мини-проект «Разработка паспортаучебногопроекта»	1				
5	Основыграфическойграмоты. Практическая работа «Чтение графических изображений»	1				
6	Практическаяработа «Выполнениеразвёртки футляра»	1				https://m.edsoo.ru/24MQH9F4B
7	Графическиеизображения	1				
8	Практическаяработа «Выполнениеэскизаизделия»	1				
9	Основныеэлементы графическихизображений	1				
10	Практическаяработа «Выполнениечертёжного шрифта»	1				
11	Правилапостроениячертежей.	1				

	Практическаяработа «Выполнениечертежаплоской детали (изделия)»					
12	Профессии,связанныес черчением,ихвостребованность на рынке труда (чертёжник, картографидругие)	1				https://m.edsoo.ru/X551YVSYV
13	Технология, ее основные составляющие.Бумагаиеё свойства.Практическаяработа «Изучениесвойствбумаги»	1				
14	Производствобумаги,историяи современные технологии. Практическаяработа «Составлениетехнологической карты выполнения изделия из бумаги»	1				
15	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина.Практическаяработа «Изучениесвойствдревесины»	1				https://m.edsoo.ru/I8G0DBOCP
16	Индивидуальный творческий (учебный)проект«Изделиеиз древесины»: обоснование проекта,анализ ресурсов	1				https://m.edsoo.ru/KRIFHQM12
17	Технологияобработки древесиныручным инструментом	1				https://m.edsoo.ru/BP45IH3LC
18	Выполнениепроекта «Изделие	1				

	издревесины»: выполнение технологическихопераций ручными инструментами					
19	Технологииобработки древесинысиспользованием электрифицированного инструмента	1				https://m.edsoo.ru/BISPBH2D2
20	Выполнениепроекта«Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	1				https://m.edsoo.ru/LYMWX7HS0
21	Технологииотделкиизделийиз древесины. Декорирование древесины	1				
22	Выполнение проекта «Изделие издревесины».Отделкаизделия	1				https://m.edsoo.ru/JXNWER269
23	Контрольиоценкакачества изделий из древесины	1				https://m.edsoo.ru/R4KJLJTHU
24	Подготовкапроекта«Изделиеиз древесины» к защите	1				
25	Профессии, связанные с производствомиобработкой древесины: столяр, плотник, резчик подеревуи другие	1				
26	Защитаиоценкакачества проекта «Изделие из	1				https://m.edsoo.ru/69LEM6B7E

	древесины»					
27	Основырациональногопитания. Пищеваяценость овощей.Технологииобработки овощей	1				
28	Групповойпроектпотеме «Питаниеиздоровьечеловека». Практическая работа «Разработкатехнологической карты проектного блюда из овощей»	1				
29	Пищеваяценностькруп. Технологииобработкикруп. Практическая работа «Разработкатехнологической карты приготовления проектногоблюдаиз крупы»	1				
30	Пищеваяценностьитехнологии обработки яиц. Лабораторно-практическаяработа «Определение доброкачественностияиц»	1				
31	Кулинария.Кухня,санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическаяработа «Чертёж кухнивмасштабе1:20»	1				
32	Сервировка стола, правила этикета.Групповойпроектпо	1				https://m.edsoo.ru/9E78C2L15

	теме«Питаниеиздоровье человека».Подготовкапроекта к защите					
33	Мир профессий. Профессии, связанныеспроизводствоми обработкойпищевыхпродуктов	1				
34	Защитагруппового проекта «Питаниеиздоровьечеловека»	1				
35	Текстильныематериалы, получение свойства. Практическаяработа «Определениенаправления нитейосновыиутка,лицевойи изнаночной сторон»	1				https://m.edsoo.ru/1MP629Y7X
36	Общиесвойстватекстильных материалов. Практическая работа«Изучениесвойств тканей»	1				
37	Швейная машина, ее устройство.Видымашинных швов	1				https://m.edsoo.ru/IOKHTTBXO
38	Практическаяработа«Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1				https://m.edsoo.ru/P2RTV4D0I
39	Конструирование и изготовлениешвейныхизделий	1				
40	Индивидуальныйтворческий	1				

	(учебный)проект«Изделиеиз текстильных материалов»: обоснованиепроекта, анализ ресурсов					
41	Чертежвыкроекшвейного изделия	1				
42	Выполнение проекта «Изделие изтекстильныхматериалов»по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	1				
43	Ручные и машинные швы. Швейныемашинныеработы	1				
44	Выполнение проекта «Изделие изтекстильныхматериалов»по технологической карте: выполнениетехнологических операцийпопошивуизделия	1				
45	Оценкакачестваизготовления проектногошвейного изделия	1				
46	Подготовкапроекта«Изделиеиз текстильных материалов» к защите	1				https://m.edsoo.ru/GAB4TD32D
47	Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством:конструктор, технолог и другие	1				https://m.edsoo.ru/4XZKX7AKL
48	Защитапроекта «Изделиеиз	1				

	текстильныхматериалов»					
49	Робототехника,сферы применения	1				
50	Практическаяработа«Мой робот-помощник»	1				https://m.edsoo.ru/KK7B08EAN
51	Конструирование робототехническоймодели	1				https://m.edsoo.ru/92KD6JY04
52	Практическаяработа «Сортировкадеталей конструктора»	1				https://m.edsoo.ru/RGOP61R3C
53	Механическаяпередача,еёвиды	1				
54	Практическаяработа«Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1				
55	Электронные устройства: электродвигательиконтроллер	1				https://m.edsoo.ru/46RXX7PE4
56	Практическаяработа «Подключение мотора к контроллеру,управление вращением»	1				
57	Алгоритмы.Роботыкак исполнители	1				
58	Практическаяработа«Сборка модели робота, программированиемотора»	1				
59	Датчики,функции,принцип работы	1				https://m.edsoo.ru/XGGGADPOT
60	Практическаяработа «Сборка	1				

	модели робота, программированиедатчика нажатия»					
61	Созданиекодовпрограммдля двух датчиков нажатия	1				https://m.edsoo.ru/DFNVZY4P7
62	Практическаяработа «Программированиемодели роботасдвумядатчиками нажатия»	1				
63	Групповой творческий (учебный) проект по робототехнике(разработка модели с ременной или зубчатойпередачей,датчиком нажатия):обоснованиепроекта	1				
64	Определениеэтаповгруппового проекта по робототехнике. Сборка модели	1				
65	Программирование модели робота.Оценкакачествамодели робота	1				
66	Испытаниемодели робота. Подготовкапроекта к защите	1				https://m.edsoo.ru/6E88TN6EE
67	Защитапроектапо робототехнике	1				
68	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике,проектировщик	1				

	робототехникиидругие					
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

6КЛАСС

№ п/п	Темаурока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательныересурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Моделиимоделирование. Инженерные профессии	1				https://m.edsoo.ru/1AL0IR0MF
2	Практическаяработа «Выполнениеэскизамодели технического устройства»	1				
3	Машиныимеханизмы. Кинематическиесхемы	1				
4	Практическая работа «Чтение кинематическихсхеммашини механизмов»	1				
5	Чертеж.Геометрическое черчение	1				
6	Практическаяработа «Выполнениепростейших геометрическихпостроенийс помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1				https://m.edsoo.ru/K2Z2QREF2
7	Введение в компьютерную графику.Миризображений	1				
8	Практическаяработа «Построениеблок-схемыс помощью графических	1				https://m.edsoo.ru/0S64PS84K

	объектов»					
9	Созданиеизображенийв графическом редакторе	1				https://m.edsoo.ru/SDPQ1JULP
10	Практическаяработа «Построениефигурв графическомредакторе»	1				https://m.edsoo.ru/PKIRRL2BN
11	Печатная продукция как результаткомпьютерной графики.Практическаяработа «Созданиепечатной продукциивграфическом редакторе»	1				https://m.edsoo.ru/FLFXMD960
12	Мирпрофессий.Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строительидругие	1				https://m.edsoo.ru/66QXFM30W
13	Металлыисплавы.Свойства металлов и сплавов	1				https://m.edsoo.ru/QTHR939RG
14	Практическаяработа «Свойстваметаллови сплавов»	1				
15	Технологии обработки тонколистовогометалла	1				https://m.edsoo.ru/8TYVCKLCS
16	Индивидуальный творческий (учебный)проект«Изделиеиз металла»: обоснование проекта,анализ ресурсов	1				

17	Технологическиеоперации: резание,гибкатонколистового металла и проволоки	1				
18	Выполнениепроекта«Изделие из металла» по технологической карте: выполнениетехнологических операцийручными инструментами	1				https://m.edsoo.ru/X5IINEMQD
19	Технологииполучения отверстийвзаготовкахиз металла. Сверление	1				https://m.edsoo.ru/VHN1FYY7Y
20	Выполнениепроекта«Изделие из металла» по технологической карте: сверление,пробивание отверстий и другие технологическиеоперации	1				
21	Технологиисборкиизделийиз тонколистового металла и проволоки	1				
22	Выполнениепроекта«Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектногоизделия	1				
23	Контрольиоценкакачества изделия из металла	1				
24	Оценкакачествапроектного	1				https://m.edsoo.ru/VY1KHFX7Y

	изделияиз металла					
25	Профессии, связанные с производствомиобработкой металлов: фрезеровщик, слесарь,токарьи другие	1				https://m.edsoo.ru/9222RKNFN
26	Защитапроекта«Изделиеиз металла»	1				https://m.edsoo.ru/OCVMO4I46
27	Основы рационального питания:молокоимолочные продукты	1				
28	Групповойпроектпотеме «Технологииобработки пищевых продуктов»: обоснованиепроекта, анализ ресурсов	1				https://m.edsoo.ru/T97QJIG6O
29	Технологии приготовления блюдизмолока.Лабораторно-практическая работа «Определениекачества молочных продуктов органолептическимспособом»	1				
30	Групповойпроектпотеме «Технологииобработки пищевых продуктов»: выполнениепроекта, разработкатехнологических карт	1				https://m.edsoo.ru/FIMTNWFTL
31	Технологииприготовления разных видов теста	1				

32	Групповойпроектпотеме «Технологииобработки пищевых продуктов». Практическаяработа «Составление технологическойкартыблюда для проекта»	1				
33	Профессииондитер,хлебопек	1				
34	Защитапроектапотеме «Технологииобработки пищевых продуктов»	1				https://m.edsoo.ru/HC9PQTMPX
35	Одежда. Мода и стиль. Профессии,связанныес производствомодежды: модельеродежды,закройщик, швея и другие. Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1				
36	Уходзаодеждой. Практическаяработа«Уходза одеждой»	1				
37	Современные текстильные материалы.Сравнениесвойств тканей. Практическая работа «Составлениехарактеристик современных текстильных материалов»	1				
38	Выбор ткани для швейного изделия(одежды)сучетомего	1				https://m.edsoo.ru/SAVN2119A

	эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойствматериаловиспособа эксплуатации швейного изделия»					
39	Машинныешвы.Регуляторы швейной машины. Практическаяработа «Выполнениеобразцов двойных швов»	1				
40	Выполнениепроекта«Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1				https://m.edsoo.ru/DOF9ZYJJQ
41	Швейныемашинныеработы. Раскрой проектного изделия	1				
42	Выполнениепроекта«Изделие из текстильных материалов»	1				
43	Швейныемашинныеработы. Пошив швейного изделия	1				https://m.edsoo.ru/43LD96198
44	Выполнениепроекта«Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектногоизделия	1				
45	Декоративнаяотделка швейных изделий	1				
46	Выполнениепроекта «Изделие	1				https://m.edsoo.ru/VC5O7FRA3

	изтекстильныхматериалов»: выполнениетехнологических операцийпоотделке изделия					
47	Оценкакачествапроектного швейного изделия	1				
48	Защитапроекта«Изделиеиз текстильных материалов»	1				
49	Мобильнаяробототехника. Транспортные роботы	1				https://m.edsoo.ru/EHLGWEMCR
50	Практическаяработа «Характеристика транспортногоробота»	1				https://m.edsoo.ru/6BWG84NNF
51	Простыемоделироботовс элементами управления	1				https://m.edsoo.ru/80WH4KZBR
52	Практическаяработа «Конструированиеробота. Программированиеповоротов робота»	1				
53	Роботынаколёсном ходу	1				
54	Практическаяработа«Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1				
55	Датчики расстояния, назначениеифункции	1				https://m.edsoo.ru/FHS3FWEY1
56	Практическаяработа «Программированиеработы датчика расстояния»	1				
57	Датчикилинии,назначениеи	1				

	функции					
58	Практическаяработа «Программированиеработы датчика линии»	1				https://m.edsoo.ru/9V8AP0Q9O
59	Программированиемоделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1				https://m.edsoo.ru/KBFY08ZG3
60	Практическаяработа «Программированиемодели транспортного робота»	1				
61	Сервомотор, назначение, применениевмоделяхроботов	1				
62	Практическаяработа «Управлениенесколькими сервомоторами»	1				
63	Движение модели транспортногоробота	1				
64	Практическаяработа «Проведениеиспытания, анализразработанных программ»	1				https://m.edsoo.ru/V1DC2YGZX
65	Групповойучебныйпроектпо робототехнике (модель транспортного робота): обоснованиепроекта, анализ ресурсов,разработкамодели	1				https://m.edsoo.ru/B8INPHY4Z
66	Групповойучебныйпроектпо робототехнике. Сборка и	1				

	программированиемодели робота					
67	Подготовкапроектакзащите. Испытание модели робота	1				https://m.edsoo.ru/6H7KPNVEV
68	Защита проекта по робототехнике.Мир профессий. Профессии в области робототехники: мобильныйробототехник, робототехник в машиностроениииидругие	1				
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

ПОУРОЧНОЕПЛАНИРОВАНИЕ
7КЛАСС(ИНВАРИАНТНЫЕМОДУЛИ)

№ п/п	Темаурока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Дизайнитехнологии.Мирпрофессий. Профессии, связанные с дизайном	1				
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проектаизделиянаоснове мотивовнародныхпромыслов(по выбору)»	1				
3	Цифровыетехнологиинапроизводстве. Управление производством	1				
4	Практическая работа «Применение цифровыхтехнологийнапроизводстве (по выбору)»	1				
5	Конструкторскаядокументация. Сборочный чертеж	1				
6	Правилачтениясборочныхчертежей. Практическаяработа«Чтение сборочного чертежа»	1				
7	Системыавтоматизированного проектирования (САПР)	1				
8	Практическаяработа«Созданиечертежа в САПР»	1				
9	Построениегеометрическихфигурв	1				

	САПР					
10	Практическаяработа «Построение геометрическихфигурвчертежном редакторе»	1				
11	ПостроениечертежадеталивСАПР. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»	1				
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда: дизайнер шрифта, дизайнер-визуализатор,промышленныйдизайнер и другие	1				
13	Видыисвойства,назначениемоделей. 3D-моделирование и макетирование	1				
14	Типымакетов.Практическаяработа «Выполнениеэскизамакета(по выбору)»	1				
15	Разверткадеталеймакета.Разработка графической документации	1				
16	Практическаяработа«Черчение развертки»	1				
17	Объемныемодели.Инструменты создания трехмерных моделей	1				
18	Практическая работа «Создание объемноймоделимакета,развертки»	1				
19	Редактированиемоделиспомощью компьютерной программы	1				
20	Практическаяработа «Редактирование	1				

	чертежа модели»					
21	Основныеприемымакетирования. Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик,моделлер,инженер3D-печати и другие	1				
22	Оценкакачествамакета.Практическая работа «Сборка деталей макета».	1				
23	Классификацияконструкционных материалов. Композиционные материалы	1				
24	Индивидуальныйтворческий(учебный) проект«Изделиеизконструкционныхи поделочных материалов»: обоснование проекта,анализ ресурсов	1				
25	Технологиимеханическойобработки конструкционных материалов с помощьютехнологического оборудования	1				
26	Выполнениепроекта«Изделиеиз конструкционных и поделочных материалов»: разработка технологической карты	1				
27	Технологиимеханическойобработки металлов с помощью станков	1				
28	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»потехнологическойкарте: сборка конструкции	1				

29	Резьбаирезьбовыесоединения. Способы нарезания резьбы	1				
30	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»потехнологическойкарте	1				
31	Пластмассы.Способыобработкии отделки изделий из пластмассы	1				
32	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»потехнологическойкарте: выполнение отделочных работ	1				
33	Контрольиоценкакачестваизделияиз конструкционныхматериалов.Оценка себестоимости изделия	1				
34	Подготовкапроекта«Изделиеиз конструкционныхиподелочных материалов» к защите	1				
35	Защитапроекта «Изделиеиз конструкционныхиподелочных материалов»	1				
36	Профессии в области получения и применениясовременныхматериалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по наноэлектроникеи другие	1				
37	Рыба,морепродуктывпитании человека.Лабораторно-практическая работа«Определениекачестварыбных	1				

	консервов»					
38	Групповойпроектпотеме«Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснованиепроекта,анализресурсов. Практическая работа «Составление технологической карты проектного блюдаизрыбы»	1				
39	Мясоживотных,мясоптицывпитании человека	1				
40	Выполнениепроектапотеме «Технологииобработкипищевых продуктов».Практическаяработа «Технологическаякартапроектного блюдаизмяса»	1				
41	Мир профессий. Профессии повар, технологобщественногопитания,их востребованность на рынке труда	1				
42	Защитапроектапотеме«Технологии обработки пищевых продуктов»	1				
43	Конструированиеодежды.Плечеваяи поясная одежда	1				
44	Практическаяработа«Конструирование плечевой одежды (на основе туники)»	1				
45	Чертёжвыкроекшвейногоизделия	1				
46	Выполнениетехнологическихопераций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся)	1				
47	Оценкакачествашвейного изделия	1				

48	Мирпрофессий.Профессии,связанныес производством одежды: дизайнер одежды,конструктори другие	1				
49	Промышленные роботы, их классификация,назначение, использование	1				
50	Практическаяработа «Использование операторовввода-выводаввизуальной среде программирования»	1				
51	Конструированиемоделейроботов. Управление роботами	1				
52	Практическаяработа«Разработка конструкции робота»	1				
53	Алгоритмическаяструктура«Цикл»	1				
54	Практическаяработа«Составление цепочки команд»	1				
55	Алгоритмическаяструктура «Ветвление»	1				
56	Практическаяработа «Применение основныхалгоритмическихструктур. Контрольдвиженияпripомощи датчиков»	1				
57	Каналы связи	1				
58	Практическаяработа: «Программированиедополнительных механизмов»	1				
59	Дистанционноеуправление	1				
60	Практическаяработа	1				

	«Программированиепульта дистанционного управления. Дистанционноеуправлениероботами»					
61	Взаимодействиенесколькихроботов	1				
62	Практическаяработа: «Программированиероботовдля совместнойработы.Выполнениеобщей задачи»	1				
63	Групповойробототехническийпроектс использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействиероботов»:обоснование проекта,анализ ресурсов	1				
64	Выполнениеучебногопроекта «Взаимодействиероботов»:разработка конструкции, сборка	1				
65	Выполнениеучебногопроекта «Взаимодействиероботов»: программирование	1				
66	Выполнениеучебногопроекта «Взаимодействиероботов»: тестированиероботов,подготовкак защите проекта	1				
67	Защитаучебногопроекта «Взаимодействиероботов»	1				
68	Мир профессий. Профессии в области робототехники:инженер–робототехник, инженер-электроник, инженер-	1				

	мехатроник.инженер-электротехник, программист-робототехникидругие					
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

ПОУРОЧНОЕПЛАНИРОВАНИЕ

7КЛАСС(ИНВАРИАНТНЫЕМОДУЛИ)на34часа

№п/п	Темаурока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Дизайнитехнологии.Мирпрофессий. Профессии, связанные с дизайном Практическая работа «Разработка дизайн-проектаизделиянаоснове мотивовнародныхпромыслов(по выбору)»	1				
2	Цифровыетехнологиинапроизводстве. Управление производством Практическая работа «Применение цифровыхтехнологийнапроизводстве (по выбору)»	1				
3	Конструкторскаядокументация. Сборочный чертеж Правилачтениясборочныхчертежей. Практическая работа «Чтение сборочногочертежа»	1				
4	Системыавтоматизированного проектирования (САПР) Практическаяработа«Созданиечертежа вСАПР»	1				
5	Построениегеометрическихфигурв САПР	1				

	Практическаяработа «Построение геометрическихфигурвчертежном редакторе»					
6	ПостроениечертежадеталивСАПР. Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа» Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда: дизайнер шрифта, дизайнер-визуализатор,промышленныйдизайнер и другие	1				
7	Видыисвойства,назначениемоделей. 3D-моделирование и макетирование Типы макетов. Практическая работа «Выполнениеэскизамакета(по выбору)»	1				
8	Разверткадеталеймакета.Разработка графической документации Практическаяработа «Черчение развертки»	1				
9	Объемныемодели.Инструменты создания трехмерных моделей Практическаяработа «Создание объемноймоделимакета,развертки»	1				
10	Редактированиемоделиспомощью компьютерной программы Практическаяработа «Редактирование чертежа модели»	1				
11	Основныеприемымакетирования.	1				

	Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик,моделлер,инженер3D-печати и другие Оценкакачествамакета. Практическая работа «Сборкадеталеймакета».					
12	Классификация конструкционных материалов.Композиционныематериалы Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»: обоснование проекта,анализ ресурсов	1				
13	Технологиимеханическойобработки конструкционных материалов с помощьютехнологического оборудования Выполнениепроекта«Изделиеиз конструкционных и поделочных материалов»: разработка технологическойкарты	1				
14	Технологии механической обработки металлов с помощью станков Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»потехнологическойкарте: сборкаконструкции	1				
15	Резьбаирезьбовыесоединения.Способы нарезания резьбы Выполнениепроекта«Изделиеиз конструкционныхиподелочных	1				

	материалов»потехнологическойкарте					
16	Пластмассы.Способыобработкии отделки изделий из пластмассы Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»потехнологическойкарте: выполнениеотделочныхработ	1				
17	Контрольиоценкакачестваизделияиз конструкционных материалов. Оценка себестоимости изделия Подготовкапроекта «Изделиеиз конструкционныхиподелочных материалов» к защите	1				
18	Защита проекта «Изделие из конструкционныхиподелочных материалов» Профессии в области получения и применениясовременныхматериалов, наноматериалов: нанотехнолог, наноинженер, инженер по наноэлектроникеи другие	1				
19	Рыба,морепродуктывпитаниичеловека. Лабораторно-практическая работа «Определениекачестварыбных консервов» Групповойпроектпотеме«Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснованиепроекта,анализ ресурсов. Практическаяработа «Составление	1				

	технологическойкартыпроектного блюда из рыбы»					
20	Мясоживотных,мясоптицывпитании человека Выполнениепроектапотеме «Технологииобработкипищевых продуктов».Практическаяработа «Технологическаякартапроектного блюдаизмяса»	1				
21	Мир профессий. Профессии повар, технологобщественногопитания,их востребованность на рынке труда Выполнение проекта по теме «Технологииобработкипищевых продуктов».Практическаяработа «Технологическаякартапроектного блюдаизмяса»	1				
22	Конструированиеодежды.Плечеваяи поясная одежда Практическаяработа «Конструирование плечевойодежды(наосноветуники)»	1				
23	Чертёж выкроек швейного изделия Выполнениетехнологическихопераций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выборуобучающихся)	1				
24	Оценкакачествашвейного изделия Мирпрофессий.Профессии,связанныес производством одежды: дизайнер одежды,конструктори другие	1				

25	Промышленные роботы, их классификация,назначение, использование Практическая работа «Использование операторовввода-выводаввизуальной средепрограммирования»	1				
26	Конструированиемоделейроботов. Управление роботами Практическаяработа «Разработка конструкцииробота»	1				
27	Алгоритмическаяструктура«Цикл» Практическаяработа«Составление цепочки команд»	1				
28	Алгоритмическаяструктура«Ветвление» Практическаяработа «Применение основныхалгоритмическихструктур. Контрольдвиженияпripомощи датчиков»	1				
29	Каналы связи Практическаяработа: «Программированиедополнительных механизмов»	1				
30	Дистанционноеуправление Практическая работа «Программирование пульта дистанционногоуправления. Дистанционноеуправлениероботами»	1				
31	Взаимодействиенесколькихроботов	1				
32	Практическаяработа:	1				

	«Программированиероботовдля совместнойработы.Выполнениеобщей задачи» Групповойробототехническийпроектс использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействиероботов»:обоснование проекта,анализ ресурсов					
33	Выполнениеучебногопроекта «Взаимодействиероботов»:разработка конструкции, сборка Выполнениеучебногопроекта «Взаимодействиероботов»: программирование	1				
34	Выполнениеучебногопроекта «Взаимодействиероботов»: тестированиероботов,подготовкак защите проекта Защитаучебногопроекта «Взаимодействие роботов» Мир профессий.Профессиивобласти робототехники:инженер–робототехник, инженер-электроник, инженер-мехатроник. инженер-электротехник, программист-робототехникидругие	1				
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

ПОУРОЧНОЕПЛАНИРОВАНИЕ

7КЛАСС(ИНВАРИАНТНЫЕ+ВАРИАТИВНЫЕМОДУЛИ«РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)

№ п/п	Темаурока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Дизайнитехнологии.Мир профессий	1				
2	Практическаяработа«Разработкадизайн-проектаизделиянаосновемотивов народныхпромыслов(повыбору)»	1				
3	Цифровыетехнологиинапроизводстве. Управление производством	1				
4	Практическаяработа «Применение цифровыхтехнологийнапроизводстве (по выбору)»	1				
5	Конструкторскаядокументация. Сборочный чертеж.	1				
6	Практическаяработа«Чтениесборочного чертежа»	1				
7	Системыавтоматизированного проектирования (САПР)	1				
8	Практическаяработа«Созданиечертежа в САПР»	1				
9	Построениегеометрическихфигурв САПР	1				
10	Практическая работа «Построение геометрическихфигурвчертежном	1				

	редакторе»					
11	ПостроениечертежадеталивСАПР	1				
12	Практическаяработа«Выполнение сборочного чертежа»	1				
13	3D-моделированиеимакетирование. Типы макетов	1				
14	Практическая работа «Создание объемноймоделимакета,развертки»	1				
15	Мирпрофессий.Профессиямакетчик. Основные приемы макетирования	1				
16	Практическаяработа«Редактирование чертежа развертки»	1				
17	Классификация конструкционных материалов.Композиционныематериалы	1				
18	Индивидуальныйтворческий(учебный) проект«Изделиеизконструкционныхи поделочных материалов»	1				
19	Технологии механической обработки конструкционныхматериаловспомощью технологического оборудования	1				
20	Выполнениепроекта«Изделиеиз конструкционныхиподелочных материалов»	1				
21	Технологиимеханическойобработки металлов с помощью станков	1				
22	Выполнениепроекта«Изделиеиз конструкционных и поделочных материалов»потехнологическойкарте	1				

23	Резьбаирезьбовыесоединения.Способы нарезания резьбы	1				
24	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»потехнологическойкарте	1				
25	Пластмассы.Способыобработкии отделки изделий из пластмассы	1				
26	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»потехнологическойкарте	1				
27	Контрольиоценкакачестваизделияиз конструкционных материалов. Оценка себестоимостиизделия	1				
28	Подготовкапроекта «Изделиеиз конструкционныхиподелочных материалов» к защите	1				
29	Профессии в области получения и применениясовременныхматериалов, наноматериалов: инженер по наноэлектроникеи другие	1				
30	Защита проекта «Изделие из конструкционныхиподелочных материалов»	1				
31	Рыба,морепродуктывпитании человека	1				
32	Групповойпроектпотеме«Технологии обработки пищевых продуктов»	1				
33	Мясоживотных,мясоптицывпитании человека	1				

34	Выполнениепроектапотеме «Технологииобработкипищевых продуктов»	1				
35	Мирпрофессий.Профессииповар, технолог	1				
36	Защитапроектапотеме«Технологии обработки пищевых продуктов»	1				
37	Конструированиеодежды.Плечеваяи поясная одежда	1				
38	Практическаяработа«Моделирование поясной и плечевой одежды»	1				
39	Чертёжвыкроекшвейногоизделия	1				
40	Выполнениетехнологическихопераций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выборуобучающихся)	1				
41	Оценкакачествашвейного изделия	1				
42	Мирпрофессий.Профессии,связанныес производством одежды: дизайнер одежды,конструктори другие	1				
43	Промышленныероботы,их классификация,назначение, использование	1				
44	Практическая работа «Использование операторовввода-выводаввизуальной среде программирования»	1				
45	Конструированиемоделейроботов. Управление роботами	1				
46	Практическаяработа «Разработка	1				

	конструкциироботa»					
47	Алгоритмическаяструктура«Цикл»	1				
48	Практическаяработа«Составление цепочки команд»	1				
49	Алгоритмическаяструктура«Ветвление»	1				
50	Практическаяработа «Применение основныхалгоритмическихструктур. Контрольдвиженияприпомощи датчиков»	1				
51	Каналы связи	1				
52	Практическаяработа«Программирование дополнительных механизмов»	1				
53	Дистанционноеуправление	1				
54	Практическаяработа«Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционноеуправлениероботами»	1				
55	Взаимодействиенесколькихроботов	1				
56	Практическаяработа«Программирование роботов для совместной работы. Выполнениеобщейзадачи»	1				
57	Технологии выращивания сельскохозяйственныхкультур	1				
58	Практическаяработа«Технологии выращиванияpастенийврегионе»	1				
59	Полезныедлячеловекадикорастущие растения и их классификация	1				
60	Практическая работа «Технология заготовкидикорастущихрастений»	1				

61	Сохранениеприроднойсреды	1				
62	Групповаяпрактическаяработапо составлениюиописаниюэкологических проблем региона, связанных с деятельностьючеловека	1				
63	Традициивыращивания сельскохозяйственныхживотныхрегион	1				
64	Практическаяработа «Сельскохозяйственныепредприятия региона»	1				
65	Технологии выращивания сельскохозяйственныхживотныхрегиона	1				
66	Учебныйгрупповойпроект«Особенности сельского хозяйства региона»	1				
67	Мирпрофессий:ветеринар,зоотехники другие	1				
68	Учебныйгрупповойпроект«Особенности сельского хозяйства региона»	1				
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		68	0	0		

ПОУРОЧНОЕПЛАНИРОВАНИЕ
8КЛАСС(ИНВАРИАНТНЫЕМОДУЛИ)

№ п/п	Темаурока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Управлениевэкономикеи производстве	1				
2	Инновации на производстве. Инновационныепредприятия	1				
3	Рыноктруда.Трудовыересурсы	1				
4	Мирпрофессий.Профориентационный групповой проект «Мир профессий»	1				
5	Технологияпостроениятрехмерных моделей в САПР. Современные компетенции,востребованныевсфере компьютерной графики и черчения, востребованныенарынкетруда: рендер-артист(визуализатор),дизайнер и другие	1				
6	МоделиимоделированиевСАПР. Практическаяработа«Создание трехмерной модели в САПР»	1				
7	ПостроениечертежавСАПР	1				
8	Практическаяработа «Построение чертежанаосноветрехмерноймодели»	1				
9	Прототипирование.Сферыприменения	1				
10	Технологиисозданиявизуальных	1				

	моделей.Практическая работа «Инструментыпрограммного обеспечениядлясозданияипечати3D-моделей»					
11	Видыпрототипов.Технология3D-печати	1				
12	Индивидуальныйтворческий(учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы(другихматериалов (по выбору)»:обоснованиепроекта,анализ ресурсов	1				
13	Классификация 3D-принтеров. Индивидуальныйтворческий(учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы(другихматериаловпо выбору)»: выполнение эскиза проектногоизделия	1				
14	3D-принтер,устройство,использование для создания прототипов. Индивидуальныйтворческий(учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы(другихматериалов (по выбору)»:выполнениепроекта	1				
15	Настройка3D-принтераипечать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера	1				
16	Индивидуальныйтворческий(учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы(другихматериалов по	1				

	выбору)»:выполнениепроекта					
17	Индивидуальныйтворческий(учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы(другихматериалов по выбору)»:подготовкакзащите	1				
18	Контролькачестваипостобработка распечатанных деталей	1				
19	Подготовкапроекта«Прототипизделия из пластмассы (других материалов (по выбору)» к защите	1				
20	Профессии,связанныес3D-печатью, прототипированием: специалист в областиаддитивныхтехнологий оператор3D-печати,инженер3D-печати и др. Защита проекта «Прототип изделияизпластмассы(других материалов(повыбору)»	1				
21	Автоматизацияпроизводства. Практическаяработа«Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»	1				
22	Подводныеробототехнические системы. Практическая работа «Использованиеподводныхроботов. Идеидляпроекта»	1				
23	Беспилотныевоздушныесуда.История развития беспилотного авиастроения	1				
24	АэродинамикаБЛА	1				

25	КонструкцияБЛА	1				
26	Электронныекомпонентыисистемы управления БЛА	1				
27	Конструированиемультикоптерных аппаратов	1				
28	Глобальныеилокальныесистемы позиционирования	1				
29	Теорияручного управления беспилотнымвоздушнымсудном	1				
30	Практикаручногоуправления беспилотнымвоздушнымсудном	1				
31	Области применения беспилотных авиационных систем. Практическая работа«БЛАвповседневнойжизни. Идеидляпроекта»	1				
32	Групповой учебныйпроектпомодулю «Робототехника».Разработкаучебного проекта по робототехнике	1				
33	Групповой учебныйпроектпомодулю «Робототехника».Выполнениепроекта	1				
34	Групповой учебныйпроектпомодулю «Робототехника».Защитапроекта.Мир профессий в робототехнике: инженер-изобретатель, конструктор БЛА, операторБЛА,сервисный инженер-робототехникидругие	1				
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

ПОУРОЧНОЕПЛАНИРОВАНИЕ
8КЛАСС(ИНВАРИАНТНЫЕ+ВАРИАТИВНЫЕМОДУЛИ«РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)

№ п/п	Темаурока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Управлениевэкономикеи производстве	1				
2	Инновации на производстве. Инновационныепредприятия	1				
3	Рыноктруда.Трудовыересурсы	1				
4	Мирпрофессий.Профориентационный групповой проект «Мир профессий»	1				
5	Технологияпостроениятрехмерных моделей в САПР. Современные компетенции,востребованныевсфере компьютерной графики и черчения, востребованныенарынкетруда: рендер-артист(визуализатор),дизайнеридругие	1				
6	МоделииимоделированиевСАПР. Практическаяработа«Создание трехмерной модели в САПР»	1				
7	ПостроениечертежавСАПР	1				
8	Практическаяработа «Построение чертежанаосноветрехмерноймодели»	1				
9	Прототипирование.Сферыприменения	1				
10	Технологиисозданиявизуальных	1				

	моделей.Практическаяработа «Инструментыпрограммного обеспечениядлясозданияипечати3D-моделей»					
11	Видыпрототипов.Технология3D-печати	1				
12	Индивидуальный творческий (учебный) проект«Прототипизделияизпластмассы (других материалов по выбору»: обоснованиепроекта,анализ ресурсов	1				
13	Классификация 3D-принтеров. Индивидуальный творческий (учебный) проект«Прототипизделияизпластмассы (других материалов по выбору)»: выполнениеэскизапроектногоизделия	1				
14	3D-принтер,устройство,использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект«Прототипизделияизпластмассы (других материалов (по выбору)»: выполнениепроекта	1				
15	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройкахслайсера.Индивидуальный творческий(учебный)проект«Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение проекта	1				
16	Контроль качества и постобработка распечатанныхдеталей.Профессии,	1				

	связанные с 3D-печатью, прототипированием:специалиств областиаддитивныхтехнологийоператор 3D-печати, инженер 3D-печати и др. Защитапроекта«Прототипизделияиз пластмассы (других материалов (по выбору)»					
17	Автоматизацияпроизводства	1				
18	Подводныеробототехническиесистемы	1				
19	Беспилотныевоздушныесуда.История развития беспилотного авиастроения	1				
20	АэродинамикаБЛА.КонструкцияБЛА	1				
21	Электронныекомпонентыисистемы управления БЛА	1				
22	Конструированиемультикоптерных аппаратов	1				
23	Глобальные и локальные системы позиционирования. Теория ручного управлениябеспилотнымвоздушным судном	1				
24	Теорияручногоуправлениябеспилотным воздушнымсудном.Областиприменения беспилотных авиационных систем. Практическаяработа«БЛАв повседневнойжизни.Идеидляпроекта»	1				
25	Групповой учебныйпроектпомодулю «Робототехника».Разработкаучебного проекта по робототехнике	1				

26	Групповой учебныйпроектпомодулю «Робототехника». Защита проекта. Мир профессий в робототехнике: инженер-изобретатель,конструкторБЛА,оператор БЛА,сервисныйинженер-робототехники другие	1				
27	Особенностисельскохозяйственного производства региона	1				
28	Агропромышленныекомплексыв регионе	1				
29	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственногопроизводства	1				
30	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии:агроном,агрохимикидругие	1				
31	Животноводческиепредприятия. Практическая работа «Анализ функционированияживотноводческих комплексоврегиона»	1				
32	Использованиецифровыхтехнологийв животноводстве	1				
33	Практическая работа «Искусственный интеллектидругиецифровыетехнологии вживотноводстве»	1				
34	Мирпрофессий.Профессии,связанныес деятельностью животновода	1				
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

ПОУРОЧНОЕПЛАНИРОВАНИЕ
8КЛАСС(ИНВАРИАНТНЫЕ+ВАРИАТИВНЫЙМОДУЛЬ«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕСИСТЕМЫ»)

№ п/п	Темаурока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Управлениевэкономикеи производстве	1				
2	Инновации на производстве. Инновационныепредприятия	1				
3	Рыноктруда.Трудовыересурсы	1				
4	Мирпрофессий.Профориентационный групповой проект «Мир профессий»	1				
5	Технологияпостроениятрехмерных моделей в САПР. Современные компетенции,востребованныевсфере компьютерной графики и черчения, востребованныенарынкетруда: рендер-артист(визуализатор),дизайнеридругие	1				
6	МоделиимоделированиевСАПР. Практическаяработа«Создание трехмерной модели в САПР»	1				
7	ПостроениечертежавСАПР	1				
8	Практическаяработа «Построение чертежанаосноветрехмерноймодели»	1				
9	Прототипирование.Сферыприменения	1				
10	Технологиисозданиявизуальных моделей. Практическая работа	1				

	«Инструментыпрограммного обеспечениядлясозданияипечати3D-моделей»					
11	Видыпрототипов.Технология3D-печати	1				
12	Индивидуальныйтворческий(учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы(другихматериалов (по выбору)»:обоснованиепроекта,анализ ресурсов	1				
13	Классификация 3D-принтеров. Индивидуальныйтворческий(учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы(другихматериаловпо выбору)»: выполнение эскиза проектногоизделия	1				
14	3D-принтер,устройство,использование для создания прототипов. Индивидуальныйтворческий(учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы(другихматериалов (по выбору)»:выполнениепроекта	1				
15	Настройка3D-принтераипечать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера	1				
16	Индивидуальныйтворческий(учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы(другихматериалов по выбору)»:выполнениепроекта	1				

17	Индивидуальныйтворческий(учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы(другихматериалов по выбору)»:подготовкакзащите	1				
18	Контролькачестваипостобработка распечатанных деталей	1				
19	Подготовкапроекта «Прототип изделия изпластмассы(другихматериалов(по выбору)» к защите	1				
20	Профессии,связанныес3D-печатью, прототипированием: специалист в областиаддитивныхтехнологий оператор3D-печати,инженер3D-печати идр.Защитапроекта«Прототипизделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»	1				
21	Автоматизацияпроизводства	1				
22	Подводныеробототехническиесистемы	1				
23	Беспилотныевоздушныесуда.История развития беспилотного авиастроения	1				
24	АэродинамикаБЛА.КонструкцияБЛА	1				
25	Электронныекомпонентыисистемы управления БЛА	1				
26	Конструированиемультикоптерных аппаратов	1				
27	Глобальные и локальные системы позиционирования. Теория ручного управлениябеспилотнымвоздушным	1				

	судном					
28	Автоматизированныесистемы, используемыенапромышленных предприятиях региона	1				
29	Видыавтоматизированныхсистем,их применение на производстве	1				
30	Созданиеэлектрическихцепей, соединение проводников	1				
31	Основныеэлектрическиеустройстваи системы	1				
32	Реализацияпроектапомодулю «Автоматизированныесистемы»	1				
33	Подготовкапроекта помодулю «Автоматизированныесистемы»к защите	1				
34	Защитапроектапомодулю «Автоматизированныесистемы»	1				
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

ПОУРОЧНОЕПЛАНИРОВАНИЕ
9КЛАСС(ИНВАРИАНТНЫЕМОДУЛИ)

№ п/п	Темаурока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Предприниматель и предпринимательство.Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытиесобственногопредприятия (дела)»	1				
2	Предпринимательскаядеятельность. Практическаяработа«Анализ предпринимательскойсреды»	1				
3	Бизнес-планирование.Практическая работа «Разработка бизнес-плана»	1				
4	Технологическоепредпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологическогопредпринимательства»	1				
5	Технологиясозданияобъемныхмоделей в САПР	1				
6	Практическая работа «Выполнение трехмернойобъемноймоделииизделияв САПР»	1				
7	Построениечертежейсиспользованием разрезов и сечений в САПР. Практическаяработа «Выполнение	1				

	чертежасиспользованиемразрезови сечений в САПР»					
8	Профессии,связанныесизучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР, их востребованностьнарынкетруда: архитектурныйвизуализатор,урбанист, UX-дизайнер и другие	1				
9	Аддитивныетехнологии.Современные технологии обработки материалов и прототипирование	1				
10	Аддитивные технологии. Области примененияtрёхмерногосканирования	1				
11	Технологияобратногопроектирования	1				
12	Моделированиетехнологическихузлов манипулятора робота в программе компьютерноготрехмерного проектирования	1				
13	Моделированиесложныхобъектов	1				
14	Этапыаддитивногопроизводства. Основныенастройкидлявыполнения печати на 3D-принтере	1				
15	Этапыаддитивногопроизводства. Подготовкакпечати.Печать3D-модели	1				
16	Индивидуальныйтворческий(учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: обоснованиепроекта,разработкапроекта	1				

17	Индивидуальныйтворческий(учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнениепроекта	1				
18	Индивидуальныйтворческий(учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовкапроекта к защите	1				
19	Индивидуальныйтворческий(учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта	1				
20	Профессии, связанные с 3D-технологиямивсовременном производстве: их востребованность на рынке труда: 3D-дизайнер оператор (инженер)строительного3D-принтера, 3D-кондитер,3D-повари другие	1				
21	Отробототехникикискусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализнаправленийприменения искусственногоинтеллекта»	1				
22	Моделированиеиконструирование автоматизированных и роботизированныхсистем	1				
23	Системыуправленияоттретьегои первого лица	1				
24	Практическаяработа«Визуальное ручное управление БЛА»	1				

25	Компьютерное зрение в робототехническихсистемах	1				
26	Управлениегрупповымвзаимодействием роботов	1				
27	Практическаяработа«Взаимодействие БЛА»	1				
28	Система«Интернетвещей». Практическаяработа«Созданиесистемы умного освещения»	1				
29	ПромышленныйИнтернетвещей. Практическаяработа«Системаумного полива»	1				
30	ПотребительскийИнтернетвещей. Практическаяработа«Модельсистемы безопасности в Умном доме»	1				
31	Групповойучебно-техническийпроект потеме «Интернетвещей»:разработка проекта	1				
32	Групповойучебно-техническийпроект потеме«Интернетвещей»:подготовка проекта к защите	1				
33	Групповой учебно-технический проект потеме«Интернетвещей»:презентация изащитапроекта	1				
34	Современныепрофессиивобласти робототехники, искусственного интеллекта,Интернетавещей:инженер-разработчиквобластиИнтернета вещей,	1				

	аналитикИнтернетавещей, проектировщикинфраструктурыумного дома и другие					
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

ПОУРОЧНОЕПЛАНИРОВАНИЕ
9КЛАСС(ИНВАРИАНТНЫЕ+ВАРИАТИВНЫЙМОДУЛЬ«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕСИСТЕМЫ»)

№ п/п	Темаурока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательныересурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговойштурм»натему: открытие собственного предприятия(дела)»	1				
2	Предпринимательская деятельность.Практическая работа «Анализ предпринимательскойсреды»	1				https://m.edsoo.ru/TH1WCJ6UI
3	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработкабизнес-плана»	1				
4	Технологическое предпринимательство. Практическаяработа«Идеидля технологического предпринимательства»	1				https://m.edsoo.ru/CBO7DHM8W
5	Технологиясозданияобъемных моделей в САПР	1				
6	Практическаяработа «Выполнениетрехмерной	1				https://m.edsoo.ru/EHBR1X3EK

	объемноймоделииздeлияв САПР»					
7	Построение чертежей с использованиемразрезови сечений в САПР	1				
8	Построение чертежей с использованиемразрезови сеченийвСАПР	1				
9	Аддитивныетехнологии	1				https://m.edsoo.ru/53HAW79XB
10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерногосканирования	1				
11	Технологииобратного проектирования	1				
12	Моделирование технологическихузлов манипуляторароботав программекомпьютерного трехмерного проектирования	1				
13	Моделированиесложных объектов	1				
14	Этапыаддитивного производства	1				
15	Этапыаддитивного производства.Подготовкак печати. Печать 3D-модели	1				
16	Индивидуальныйтворческий (учебный)проектпомодулю	1				

	«3D-моделирование, прототипирование, макетирование».Разработка проекта					
17	Индивидуальныйтворческий (учебный)проектпомодулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»:выполнение проекта	1				
18	Индивидуальныйтворческий (учебный)проектпомодулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»:подготовка проектак защите	1				
19	Индивидуальныйтворческий (учебный)проектпомодулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»:защита проекта	1				
20	Профессии, связанные с 3D-технологиямивсовременном производстве: их востребованность на рынке труда:3D-дизайнероператор (инженер)строительного3D-принтера,3D-кондитер,3D-	1				

	поваридругие					
21	От робототехники к искусственному интеллекту. Практическаяработа.«Анализ направлений применения искусственногоинтеллекта»	1				
22	Моделированиеи конструирование автоматизированныхи роботизированныхсистем	1				
23	Системы управления от третьегоипервоголица. Практическая работа «Визуальноеручноеуправление БЛА»	1				
24	Компьютерное зрение в робототехническихсистемах. Управление групповым взаимодействиемроботов	1				
25	Система«Интернетвещей». Практическаяработа«Создание системы умного освещения»	1				https://m.edsoo.ru/YB08MEM42
26	ПромышленныйИнтернет вещей.Практическаяработа «Системаумногополива»	1				
27	Потребительский Интернет вещей.Практическаяработа «Модельсистемы безопасности вУмномдоме»	1				https://m.edsoo.ru/6TO6YONRU

28	Управлениетехническими системами	1				
29	Использование программируемогологического релевавтоматизациипроцессов	1				
30	Практическаяработа«Создание простых алгоритмов и программдляуправления технологическимпроцессом»	1				
31	Основыпроектной деятельности	1				
32	Выполнениепроектапо модулю «Автоматизированные системы»	1				
33	Основыпроектной деятельности.Подготовка проекта к защите	1				
34	Основыпроектной деятельности. Автоматизированныесистемы на предприятиях региона. Защитапроекта	1				
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		