МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПОЛИТОТДЕЛЬСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 03A6AB640035B4AEB34AF69CE62D9ECB14
Владелец: ГОЛУБОВА НАТАЛЬЯ ПЕТРОВНА
Действителен: с 23.04.2026 по 23.07.2027

Подписано с помощью цифрового сервиса «На-Подписи»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Труд (технология)» для основного общего образования для обучающихся с нарушениями слуха (вариант 2.2.2) Срок освоения программы: 3 года (8-10 классы)

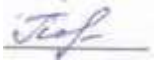
Составитель: Мельникова Э. А.,
учитель труда (технологии)

СОГЛАСОВАНА

школьным методическим
объединением учителей
ОБЗР, физической культуры, труда
(технологии), искусства
(протокол от 25.09.2026 г. №1)

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора

 С. А. Попова

25.09.2026 г.

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования адресована обучающимся с нарушениями слуха (слабослышащим, позднооглохшим, кохлеарно имплантированным, глухим), получающим образование по варианту 2.2.2 Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) (утверждена Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.11.2022 № 1023).

Программа составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (далее – ФГОС ООО) обучающихся с ОВЗ.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы, тематическое планирование.

Пояснительная записка отражает общие цели и задачи изучения дисциплины, характеристику психологических предпосылок к освоению данного курса обучающимися с нарушениями слуха, место учебного предмета «Труд (технология)» в структуре учебного плана.

Планируемые результаты освоения программы дисциплины включают личностные, метапредметные, предметные результаты обучения.

Содержание обучения носит модульный характер курса.

В тематическом планировании отражено программное содержание по всем разделам (темам) курса; раскрывается характеристика основных видов деятельности обучающихся с нарушениями слуха с учётом их особых образовательных потребностей и специфики осваиваемой темы (раздела).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа составлена с учётом особых образовательных потребностей обучающихся с нарушениями слуха (слабослышащих, позднооглохших, кохлеарно имплантированных, глухих), получающих образование на основе АООП ООО (вариант 2.2.2). Данный курс является одним из ведущих учебных предметов, интегрирующих в своём содержании знания и умения по другим дисциплинам учебного плана. Благодаря курсу «Труд (технология)» обучающиеся с нарушениями слуха получают возможность не только осознать сущность современных материальных, информационных и социальных технологий, перспектив их развития; осваивать технологический подход как универсальный алгоритм преобразующей и созидательной деятельности; знакомиться с технологической культурой, но и приобретать широкий круг житейских понятий, владение которыми обеспечивает повышение качества учебной деятельности в целом.

В программе освещается содержание, соответствующее жизненным реалиям и отражающее формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, включая 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.

Наряду с ФГОС ООО, стратегическим документом, определяющим направление модернизации содержания и методов обучения, является Концепция преподавания соответствующей предметной области.

Учебный предмет «Труд (технология)» обладает значительным коррекционно-развивающим потенциалом. За счёт различных видов деятельности, использования разнообразных материалов и инструментов создаются условия для полноценного психического развития обучающихся с нарушениями слуха. В частности, происходит постепенное развитие наглядного и абстрактного мышления параллельно с совершенствованием словесной речи, а также других неречевых психических процессов. Изготавливая либо анализируя различные объекты, обучающиеся с нарушениями слуха учатся выделять, сопоставлять, называть, характеризовать их качества, свойства и др., что содействует обогащению словарного запаса, овладению способностью использовать усвоенную лексику и фразеологию в составе синтаксических конструкций для решения коммуникативных задач, удовлетворения потребности в общении.

В соответствии с коррекционной направленностью образовательного процесса

целенаправленная работа по развитию словесной речи (в устной и письменной формах), в том числе слухозрительного восприятия устной речи, речевого слуха, произносительной стороны речи (прежде всего, тематической и терминологической лексики учебной дисциплины и лексики по организации учебной деятельности) предусматривается на каждом уроке.

Требуется обязательное графическое отражение новой для обучающихся с нарушениями слуха терминологии.

На программном материале данной учебной дисциплины следует предусмотреть формирование у обучающихся с нарушениями слуха языковых обобщений. Это становится возможным при условии регулярно организуемой на уроках практики речевого общения, за счёт развития навыков восприятия, понимания и продуцирования высказываний во взаимодействии с процессом познавательной деятельности. В этой связи в структуру уроков технологии необходимо включать задания, требующие анализа содержания практических задач, выбора необходимого термина, формулировки выводов, изложения последовательности выполнения трудовых действий и др.

Для точной передачи любой информации в определённой мере допустимо использовать язык жестов. Однако высшим уровнем усвоения значений выступает только язык слов.

При адекватной организации уроков у обучающихся с нарушениями слуха развиваются социальные (жизненные) компетенции. Происходит воспитание психологической и практической готовности к труду, трудолюбия, настойчивости в достижении поставленной цели; возникает чувство ответственности за общее дело, формируются общественные мотивы труда. На уроках по учебному предмету «Труд (технология)» постоянно возникает необходимость выполнения совместной деятельности, в ходе которой обучающиеся учатся сотрудничеству, взаимопомощи, установлению деловых отношений, приобретая опыт нравственного поведения.

Разнообразие видов деятельности и материалов для работы позволяет не только расширить кругозор обучающихся с нарушениями слуха, но и раскрыть их индивидуальные способности, что оказывает благотворное влияние на дальнейшее обучение. На этапе освоения ООО у обучающихся с нарушениями слуха закладываются предпосылки и происходит последующее развитие технического и художественного мышления, творческих способностей, экологического мировоззрения.

Также в результате освоение материалом по дисциплине «Труд (технология)» обучающиеся с нарушениями слуха овладевают безопасными приёмами работы с оборудованием, инструментами, электробытовыми приборами, что является важным для приобретения самостоятельности, совершенствования социально-бытовых навыков.

Уроки позволяют планомерно знакомить обучающихся с нарушениями слуха с многообразием мира профессий, ориентируя на работу в той или иной сфере материального производства, а также в непроизводственной сфере. На этой основе возникает преемственность перехода от общего образования к профессиональному и к последующей самостоятельной трудовой деятельности.

Целью изучения учебного предмета «Труд (технология)» является формирование у обучающихся с нарушениями слуха технологической грамотности, глобальных компетенций, творческих способностей наряду с развитием социальных (жизненных) компетенций.

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются следующие:

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

овладение трудовыми умениями и необходимыми (доступными) технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности и возможностей (ограничений), обусловленных состоянием здоровья;

формирование у обучающихся с нарушениями слуха культуры проектной и основ исследовательской деятельности;

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.

развитие необходимых в повседневной жизни базовых безопасных приёмов использования материалов, инструментов, приборов;

развитие коммуникативных навыков;

коррекция недостатков развития познавательной и речевой деятельности в процессе труда.

Образование обучающихся с нарушениями слуха в рамках учебного предмета «Труд (технология)» носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создаёт возможность применения освоенных научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся с нарушениями слуха в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать доступные им новые виды труда.

Основной методический принцип программы: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа построена по модульному принципу. Модульная адаптированная программа по труду (технологии) – это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её реализации, в том числе с учётом особых образовательных потребностей обучающихся с нарушениями слуха.

Модульная программа включает обязательные для изучения инвариантные модули. В программу могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений, в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углублённым изучением отдельных тем инвариантных модулей.

К инвариантным (обязательным) модулям относятся следующие:

«Производство и технологии» (5 – 9 классы),

«Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (5 – 7 классы),

«Компьютерная графика. Черчение» (5 – 9 классы),

«Робототехника» (6 – 10 классы),

«3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (8 – 10 классы).

Инвариантные модули программы

МОДУЛЬ «ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИИ»

Данный модуль является общим по отношению к другим. Основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, что позволяет осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

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

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

МОДУЛЬ «ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ»

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также

характеризуются профессии, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов. Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися с нарушениями слуха. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

МОДУЛЬ «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА. ЧЕРЧЕНИЕ»

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

Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий.

Содержание модуля «Компьютерная графика. Черчение» может быть представлено и в виде отдельных тем или блоков в других модулях. Ориентиром в данном случае будут планируемые предметные результаты за год обучения.

МОДУЛЬ «РОБОТОТЕХНИКА»

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

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

МОДУЛЬ «3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ, ПРОТОТИПИРОВАНИЕ, МАКЕТИРОВАНИЕ»

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

Пример вариативных модулей

МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»

Модуль знакомит обучающихся с нарушениями слуха 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 с нарушениями слуха 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 нарушениями слуха с традиционными и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере, направленными на природные объекты, имеющие свои биологические циклы.

В курсе «Труд (технология)» осуществляется реализация межпредметных связей:

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

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

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

– с физикой при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

– с информатикой и информационно-коммуникационными технологиями при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;

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

– с обществознанием в инвариантном модуле «Производство и технологии».

Место учебного предмета «Труд (технология)» в учебном плане: на изучение данной дисциплины на каждом году обучения (с 5 по 10 классы включительно) выделяется по два часа в неделю (68 часов ежегодно).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

МОДУЛЬ «ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИИ»

8 КЛАСС

Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем.

Производство и его виды.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей, возможностей человека, состояния его здоровья. Профессиональное самоопределение.

9 КЛАСС

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

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

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

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

Мир профессий. Выбор профессии.

МОДУЛЬ «РОБОТОТЕХНИКА»

8 КЛАСС

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

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

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

9 КЛАСС

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

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

10 КЛАСС

Робототехнические и автоматизированные системы.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей.

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

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

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

Управление роботами с использованием телеметрических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Индивидуальный проект по робототехнике.

МОДУЛЬ «3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ, ПРОТОТИПИРОВАНИЕ, МАКЕТИРОВАНИЕ»

8 КЛАСС

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

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

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

9 КЛАСС

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

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

10 КЛАСС

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

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

МОДУЛЬ «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА. ЧЕРЧЕНИЕ»

8 КЛАСС

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей

объектов и их чертежей.

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

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

9 КЛАСС

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

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

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

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

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

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»

9–10 КЛАССЫ

Введение в автоматизированные системы.

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

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

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

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

Управление техническими системами.

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

МОДУЛЬ «ЖИВОТНОВОДСТВО»

8–9 КЛАССЫ

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.

Домашние животные. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.

Разведение животных. Породы животных, их создание.

Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.

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

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

Производство животноводческих продуктов.

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

Использование цифровых технологий в животноводстве.

Цифровая ферма:

автоматическое кормление животных;

автоматическая дойка;

уборка помещения и другое.

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

Профессии, связанные с деятельностью животновода.

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

МОДУЛЬ «РАСТЕНИЕВОДСТВО»

8–9 КЛАССЫ

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

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

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

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

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство.

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

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;

автоматизация тепличного хозяйства;

применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;

внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков;

определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;

использование БПЛА и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии.

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИИ)» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение программного материала по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися с нарушениями слуха личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения материала по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося с нарушенным слухом будут сформированы

следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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

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

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

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки (с учётом возможностей и ограничений, обусловленных состоянием здоровья);

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

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

6) трудового воспитания:

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей, а также возможностей и ограничений, обусловленных состоянием здоровья;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

БАЗОВЫЕ ЛОГИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и

сравнения;

с помощью педагогического работника (других участников образовательного процесса) выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

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

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

БАЗОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ ДЕЙСТВИЯ:

определять проблемы, связанные с ней цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

с помощью педагогического работника (других участников образовательного процесса) разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

БАЗОВЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ДЕЙСТВИЯ:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

с помощью педагогического работника (других участников образовательного процесса) оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

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

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

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

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

с помощью педагогического работника (других участников образовательного процесса) прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

РАБОТА С ИНФОРМАЦИЕЙ:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть основами технологии трансформации данных в информацию, информации в знания.

РЕГУЛЯТИВНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

САМООРГАНИЗАЦИЯ:

уметь определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач (самостоятельно или с помощью педагогического работника либо других участников образовательного процесса);

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

САМОКОНТРОЛЬ (РЕФЛЕКСИЯ):

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

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

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

УМЕНИЯ ПРИНЯТИЯ СЕБЯ И ДРУГИХ:

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

КОММУНИКАТИВНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

ОБЩЕНИЕ:

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях (с учётом возможностей и ограничений, обусловленных нарушением слуха).

СОВМЕСТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

– организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;

– соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МОДУЛЯ «ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИИ»

К концу обучения в 8 КЛАССЕ:

с использованием визуальных опор характеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

знать направления развития и особенности перспективных технологий;

предлагать предпринимательские идеи, с помощью педагогического работника (других участников образовательного процесса) обосновывать их решение;

определять проблему, анализировать потребности в продукте;

овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения (с помощью педагогического работника) творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;

обладать представлениями о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, об их востребованности на рынке труда.

К концу обучения в 9 КЛАССЕ:

знать виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

с помощью педагогического работника (других участников образовательного процесса) разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру (с учётом возможностей и ограничений, обусловленных состоянием здоровья).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МОДУЛЯ «РОБОТОТЕХНИКА»

К концу обучения в 8 КЛАССЕ:

называть виды промышленных роботов, с использованием визуальных опор описывать их

назначение и функции;

назвать виды бытовых роботов, с использованием визуальных опор описывать их назначение и функции;

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

с помощью педагогического работника (других участников образовательного процесса) осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта;

с использованием визуальных опор характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 9 КЛАССЕ:

приводить примеры применения беспилотных летательных аппаратов;

знать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; кратко сообщать о сфере их применения;

с помощью педагогического работника (других участников образовательного процесса) выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;

с помощью педагогического работника (других участников образовательного процесса) выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

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

К концу обучения в 10 КЛАССЕ:

с использованием визуальных опор кратко характеризовать автоматизированные и роботизированные системы;

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

знать 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;

с помощью педагогического работника (других участников образовательного процесса) составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

с помощью педагогического работника (других участников образовательного процесса) использовать языки программирования для управления роботами;

с помощью педагогического работника (других участников образовательного процесса) осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;

соблюдать правила безопасного пилотирования;

осуществлять робототехнические проекты;

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МОДУЛЯ «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА. ЧЕРЧЕНИЕ»

К концу обучения в 8 КЛАССЕ:

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

с помощью педагогического работника (других участников образовательного процесса) создавать различные виды документов;

владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

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

с помощью педагогического работника (других участников образовательного процесса) создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи;

характеризовать (с использованием визуальных опор) мир профессий, связанных с

черчением, компьютерной графикой, сообщать об их востребованности на рынке труда.

К концу обучения в 9 КЛАССЕ:

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

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

с помощью педагогического работника (других участников образовательного процесса) оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МОДУЛЯ «3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ, ПРОТОТИПИРОВАНИЕ, МАКЕТИРОВАНИЕ»

К концу обучения в 8 КЛАССЕ:

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

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

выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;

выполнять сборку деталей макета;

с помощью педагогического работника (других участников образовательного процесса) разрабатывать графическую документацию;

кратко характеризовать (с использованием визуальных опор) мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 КЛАССЕ:

с помощью педагогического работника (других участников образовательного процесса) разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;

с помощью педагогического работника (других участников образовательного процесса) создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;

с помощью педагогического работника (других участников образовательного процесса) проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;

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

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

презентовать изделие;

характеризовать (с использованием визуальных опор) мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 10 КЛАССЕ:

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

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

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

называть области применения 3D-моделирования;

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ВАРИАТИВНОГО МОДУЛЯ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»

К концу обучения в 9–10 КЛАССАХ:

знать признаки автоматизированных систем, их виды;

знать принципы управления технологическими процессами;

с использованием визуальных опор характеризовать управляющие и управляемые системы,

функции обратной связи;

осуществлять управление учебными техническими системами;

конструировать автоматизированные системы;

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

объяснять принцип сборки электрических схем;

выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;

определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;

осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;

с помощью педагогического работника (других участников образовательного процесса) разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту;

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МОДУЛЯ «ЖИВОТНОВОДСТВО»

К концу обучения в 8–9 КЛАССАХ:

знать основные направления животноводства;

знать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;

с использованием визуальных опор описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;

называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;

оценивать условия содержания животных в различных условиях;

владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;

с использованием визуальных опор характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;

характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;

объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;

кратко характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их востребованность на региональном рынке труда.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МОДУЛЯ «РАСТЕНИЕВОДСТВО»

К концу обучения в 8–9 КЛАССАХ:

с использованием визуальных опор характеризовать основные направления растениеводства;

с использованием визуальных опор описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;

знать виды и свойства почв данного региона;

называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы;

классифицировать культурные растения по различным основаниям;

называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;

назвать опасные для человека дикорастущие растения;

называть полезные для человека грибы;

называть опасные для человека грибы;

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

владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;

с использованием визуальных опор характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;

получить опыт использования цифровых устройств и программных сервисов в технологии растениеводства;

кратко характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на региональном рынке труда.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Управление производством и технологии	2		1	https://m.edsoo.ru/C1P9V4O3R
1.2	Производство и его виды	6		2	https://m.edsoo.ru/G3D7L9Y8C
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	5			https://m.edsoo.ru/L5Z7D1H8F
Итого по разделу		13			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР. Мир профессий	7		1	https://m.edsoo.ru/X1N5V2S3X
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	5		1	https://m.edsoo.ru/S1C2A2P7Z
Итого по разделу		12			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Модели и 3D-моделирование. Макетирование	3		1	https://m.edsoo.ru/Q5B1J0M1I
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	5		2	https://m.edsoo.ru/B4H7X2B9A
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	5		2	https://m.edsoo.ru/P7U4J2B1S
Итого по разделу		13			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Промышленные и бытовые роботы	7		1	https://m.edsoo.ru/O8M0S4Z8L
4.2	Алгоритмизация и программирование роботов	5		2	https://m.edsoo.ru/A2L3Z7D5R

4.3	Программирование управления роботизированными моделями	12		5	https://m.edsoo.ru/J0R4G0I6F
4.4	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов». Мир профессий	6			https://m.edsoo.ru/U3B3M7U9G
Итого по разделу		30			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1	18	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Производство и технологии					
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства. Мир профессий	2		1	https://m.edsoo.ru/V9U3B0U5N
1.2	Бизнес-планирование. Технологическое предпринимательство	2		1	https://m.edsoo.ru/W6W9D0Z5U
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение					
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2		1	https://m.edsoo.ru/C2F4J9R4J
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР. Мир профессий	2		0,5	https://m.edsoo.ru/Y3K3O3H8J
Итого по разделу		4			
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2		0,5	https://m.edsoo.ru/G0R0Y0F5B
3.2	Прототипирование	2			https://m.edsoo.ru/D1L1S3L4U
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	2			https://m.edsoo.ru/C4G8X0R0V
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	2			https://m.edsoo.ru/N6Y8Y3X1T

3.5	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью. Защита проекта	4			https://m.edsoo.ru/U7K1Q5X9Z
Итого по разделу		12			
Раздел 4. Робототехника					
4.1	Автоматизация производства	1		0,5	https://m.edsoo.ru/I5C9I8E6O
4.2	Подводные робототехнические системы	1		0,5	https://m.edsoo.ru/A5T2U3C2K
4.3	Беспилотные летательные аппараты	9		0,5	https://m.edsoo.ru/Y2P6L5Y9F
4.4	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника»	1			https://m.edsoo.ru/A0B3O3C3G
4.5	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1			https://m.edsoo.ru/I0I8W0R3A
4.6	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта по робототехнике. Мир профессий, связанных с робототехникой	1			https://m.edsoo.ru/H9Y1L6K6I
Итого по разделу		14			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	5,5	

10 КЛАСС

№ п/п	**Наименование разделов и тем программы**	**Количество часов**			**Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**
		Всего	**Контрольные работы**	**Практические работы**	
Раздел 1. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование					
1.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7			https://m.edsoo.ru/J3L1Q4V9D
1.2	Основы проектной деятельности	6			https://m.edsoo.ru/O6B5D5O9K
1.3	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-технологиями	1			https://m.edsoo.ru/H3V7C0A4M
Итого по разделу		14			
Раздел 2. Робототехника					
2.1	От робототехники к	2		1	https://m.edsoo.ru/M5D3E1Z9U

	искусственному интеллекту				
2.2	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	8		2	https://m.edsoo.ru/A5I8L2E8X
2.3	Система «Интренет вещей»	2		1	https://m.edsoo.ru/Z4J0F5R2O
2.4	Промышленный Интернет вещей	2		1	https://m.edsoo.ru/D0D6E4L4B
2.5	Потребительский Интернет вещей	2		1	https://m.edsoo.ru/Q4W1S3P3N
2.6	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»	3			https://m.edsoo.ru/S2E2J5F7T
2.7	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, интернета вещей	1			https://m.edsoo.ru/D1F2D4G9N
Итого по разделу		20			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	6	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока
1	Управление в экономике и производстве
2	*Практическая работа «Составление интеллект-карты «Управление современным производством» (на примере предприятий своего региона)»*
3	Инновации на производстве. Инновационные предприятия
4	Управление инновациями. Инновационные предприятия региона. Производство и его виды.
5	*Практическая работа «Составление характеристики инновационного предприятия региона» (по выбору)*
6	Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика.
7	Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).
8	Сферы применения современных технологий
9	Рынок труда.
10	Трудовые ресурсы. Профессия. Квалификация и компетенции работника на рынке труда.
11	Мир профессий. Классификация профессий. Профессия, квалификация и компетентность
12	Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей, возможностей человека, состояния его здоровья Профессиональное самоопределение.
13	Профориентационный групповой проект «Мир профессий»
14	Технология построения трехмерных моделей в САПР.
15	Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и другие
16	Основные виды 3D-моделирования.

17	Создание документов, виды документов. Основная надпись
18	Создание, редактирование и трансформация графических объектов
19	Модели и моделирование в САПР.
20	*Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»*
21	Построение чертежа в САПР
22	*Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»*
23	Геометрические примитивы.
24	План создания 3D-модели.
25	Дерево модели
26	Формообразование детали.
27	Виды и свойства, назначение моделей. 3D-моделирование и макетирование
28	Типы макетов.
29	*Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»*
30	Развертка деталей макета.
31	Разработка графической документации
32	*Практическая работа «Черчение развертки»*
33	Объемные модели.
34	Инструменты создания трехмерных моделей
35	*Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»*
36	Редактирование модели с помощью компьютерной программы
37	*Практическая работа «Редактирование чертежа модели»*
38	Основные приемы макетирования.
39	Оценка качества макета.
40	*Практическая работа «Сборка деталей макета».*
41	Профессии, связанные с 3D-печатью: макетчик, моделлер, инженер 3D-печати и другие
42	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование
43	Классификация роботов по характеру выполняемых технологических операций, виду производства, виду программы и др
44	Преимущества применения промышленных роботов на предприятиях. Взаимодействие роботов.
45	Бытовые роботы. Назначение, виды.
46	Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение
47	Инструменты программирования роботов: интегрированные среды разработки
48	*Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»*
49	Конструирование моделей роботов. Управление роботами
50	*Практическая работа «Разработка конструкции робота»*
51	Алгоритмическая структура «Цикл».
52	*Практическая работа «Составление цепочки команд»*
53	Алгоритмическая структура «Ветвление».
54	*Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»*
55	Каналы связи.
56	*Практическая работа: «Программирование дополнительных механизмов»*
57	Дистанционное управление.
58	*Практическая работа «Программирование пульта дистанционного управления.*

	Дистанционное управление роботами»
59	Взаимодействие нескольких роботов.
60	*Практическая работа: «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»*
61	**Годовая контрольная работа**
62	Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов «Взаимодействие роботов»: обоснование проекта, анализ ресурсов
63	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: разработка конструкции, сборка
64	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: программирование
65	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: программирование
66	Выполнение учебного проекта «Взаимодействие роботов»: тестирование роботов, подготовка к защите проекта
67	**Защита учебного проекта «Взаимодействие роботов»**
68	Мир профессий. Профессии в области робототехники: инженер–робототехник, инженер-электроник, инженер-мехатроник. инженер-электротехник, программист-робототехник и другие

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока
1	Предприниматель и предпринимательство. *Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»*
2	Предпринимательская деятельность. *Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»*
3	Бизнес-планирование. *Практическая работа «Разработка бизнес-плана»*
4	Технологическое предпринимательство. *Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»*
5	Технология создания объемных моделей в САПР
6	*Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»*
7	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР. *Практическая работа «Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений в САПР»*
8	Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда: архитектурный визуализатор, урбанист, UX-дизайнер и другие
9	Прототипирование. Сферы применения
10	Технологии создания визуальных моделей. *Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»*
11	Виды прототипов. Технология 3D-печати
12	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»: обоснование проекта, анализ ресурсов
13	Классификация 3D-принтеров. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение эскиза проектного изделия
14	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»: выполнение проекта
15	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других

	материалов по выбору)»: выполнение проекта
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: подготовка к защите
18	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей
19	Подготовка проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)» к защите
20	Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием: специалист в области аддитивных технологий оператор 3D-печати, инженер 3D-печати и др. **Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов (по выбору)»**
21	Автоматизация производства. *Практическая работа «Робототехника. Автоматизация в промышленности и быту (по выбору). Идеи для проекта»*
22	Подводные робототехнические системы. *Практическая работа «Использование подводных роботов. Идеи для проекта»*
23	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиастроения
24	Аэродинамика беспилотных летательных аппаратов
25	Конструкция беспилотных летательных аппаратов
26	Электронные компоненты и системы управления беспилотных летательных аппаратов
27	Конструирование мультикоптерных аппаратов
28	Глобальные и локальные системы позиционирования
29	Теория ручного управления беспилотным воздушным судном. Практика ручного управления беспилотным воздушным судном
30	**Годовая контрольная работа**
31	Области применения беспилотных авиационных систем. Практическая работа «Беспилотные летательные аппараты в повседневной жизни. Идеи для проекта»
32	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Разработка учебного проекта по робототехнике
33	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта
34	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». **Защита проекта.** Мир профессий в робототехнике: инженер-изобретатель, конструктор беспилотных летательных аппаратов, оператор беспилотных летательных аппаратов, сервисный инженер-робототехник и другие

10 КЛАСС

№ п/п	**Тема урока**
1	Аддитивные технологии. Современные технологии обработки материалов и прототипирование
2	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования
3	Технологии обратного проектирования
4	Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования
5	Моделирование сложных объектов
6	Этапы аддитивного производства. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере
7	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели
8	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: обоснование проекта, разработка проекта
9	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта

10	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта
11	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта
12	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите
13	**Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта**
14	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве: их востребованность на рынке труда: 3D-дизайнер оператор (инженер) строительного 3D-принтера, 3D-кондитер, 3D-повар и другие
15	От робототехники к искусственному интеллекту.
16	*Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»*
17	Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем
18	Моделирование и конструирование автоматизированных и роботизированных систем
19	Системы управления от третьего и первого лица.
20	*Практическая работа «Визуальное ручное управление беспилотных летательных аппаратов»*
21	Компьютерное зрение в робототехнических системах
22	Управление групповым взаимодействием роботов
23	*Практическая работа «Взаимодействие беспилотных летательных аппаратов»*
24	Система «Интернет вещей».
25	*Практическая работа «Создание системы умного освещения»*
26	Промышленный Интернет вещей.
27	*Практическая работа «Система умного полива»*
28	Потребительский Интернет вещей.
29	*Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»*
30	**Годовая контрольная работа**
31	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: разработка проекта
32	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: подготовка проекта к защите
33	**Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: презентация и защита проекта**
34	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей: инженер-разработчик в области Интернета вещей, аналитик Интернета вещей, проектировщик инфраструктуры умного дома и другие