

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1 г. Черепанова»

Рабочая программа
учебного предмета «Труд (технология)»
для основного общего образования
Срок освоения: 5 лет (5-9 классы)

Составители:
Попова И.В. Карих И.Н.
учителя технологии

2026-2027 учебный год.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовые документы, обеспечивающие организацию образовательной деятельности по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне начального общего и основного общего образования

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. № 286 (далее – ФГОС НОО).
3. Федеральная образовательная программа начального общего образования, утвержденная приказом Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. № 372 (далее – ФОП НОО).
4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. № 287 (далее – ФГОС ООО).
5. Федеральная образовательная программа основного общего образования, утвержденная приказом Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. № 370 (далее – ФОП ООО).
6. Приказ Минпросвещения России от 22 марта 2021 г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
7. Приказ Минпросвещения России от 23 июля 2025 г. №551 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (далее – федеральный перечень ЭОР).
8. Приказ Минпросвещения России от 22 июня 2026 г. № 436 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий» (далее – Федеральный перечень учебников).

Документы размещены на информационном сайте «Единое содержание общего образования» в разделе «Нормативные документы». – URL: <https://edsoo.ru/normativnye-dokumenty/>.

Приказ Минпросвещения России от 9 октября 2024 г. № 704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего

образования и среднего общего образования» вносит изменения в федеральные основные общеобразовательные программы, в том числе, вводит с 1 сентября 2025 г. единое поурочное планирование для предметов непосредственного применения, среди которых учебный предмет «Труд (технология)».

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

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

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

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

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

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

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

- подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;
- овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;
- овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными

целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности

- формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;
- формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;
- развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

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

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

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

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

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

В модульную программу по учебному предмету «Труд (технология)» включены вариативные модули, разработанные для углубленного изучения отдельных тем инвариантных модулей.

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

Модуль «Производство и технологии»

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

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

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

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

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

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

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

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

Модуль «Робототехника»

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

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

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

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

Модуль «Автоматизированные системы»

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

Модули «Животноводство» и «Растениеводство»

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

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

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

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

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

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

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

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

с обществознанием при освоении тем в инвариантном модуле «Производство и технологии».

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

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии»

5 класс

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

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

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

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

6 класс

Модели и моделирование.

Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация.

Перспективы развития техники и технологий.

Мир профессий. Инженерные профессии.

7 класс

Создание технологий как основная задача современной науки. Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

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

8 класс

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

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

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

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

9 класс

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

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

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

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

Мир профессий. Выбор профессии.

Модуль «Компьютерная графика. Черчение»

5 класс

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

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

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

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

Чтение чертежа.

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

6 класс

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе. Создание печатной продукции в графическом редакторе.

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

7 класс

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

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

Понятие графической модели.

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

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

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

8 класс

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

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

План создания 3D-модели.

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

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

9 класс

Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР. Чертежи с использованием САПР для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием САПР.

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 класс

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

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

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

8 класс

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели. Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

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

9 класс

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка. Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры. Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели. Профессии, связанные с 3D-печатью.

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

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

Народные промыслы по обработке древесины.

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

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

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

6 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

Народные промыслы по обработке металла. Способы обработки тонколистового металла.

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

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

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

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла». Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока

и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства. Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия. Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

7 класс

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженная рыба. Механическая обработка рыбы.

Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

Технологии обработки текстильных материалов. Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда. Чертёж выкроек швейного изделия.

Моделирование поясной и плечевой одежды.

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

Оценка качества изготовления швейного изделия.

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

Модуль «Робототехника»

5 класс

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

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

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции. Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме. Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем. Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.

6 класс

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности. Знакомство с контроллером, моторами, датчиками. Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

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

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

7 класс

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

Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

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

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Учебный проект по робототехнике.

8 класс

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов. Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора. Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета беспилотных летательных аппаратов.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

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

9 класс

Робототехнические и автоматизированные системы.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей. Потребительский интернет вещей.

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

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

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

Управление роботами с использованием телеметрических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Индивидуальный проект по робототехнике.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Животноводство»

7–8 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»

7–8 классы

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

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

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке. Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

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

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство.

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

Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства: анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации; автоматизация тепличного хозяйства;

применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;

внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков; определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков; использование беспилотных летательных аппаратов и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии.

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) патриотического воспитания:

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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

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

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

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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

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

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

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

6) трудового воспитания:

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

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

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

умение ориентироваться в мире современных профессий;

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

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;
- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;
- самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые проектные действия:

- выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности; осуществлять планирование проектной деятельности;
- разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;
- осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия) :

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

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

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

Умение принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности; в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;
уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

организовывать рабочее место в соответствии с изучаемым предметом;

соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии»

К концу обучения в 5 классе:

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека; классифицировать технику, описывать назначение техники;

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

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты; называть и характеризовать профессии, связанные с миром техники и технологий.

К концу обучения в 6 классе:

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

характеризовать профессии, связанные с инженерной и изобретательской деятельностью.

К концу обучения в 7 классе:

приводить примеры развития технологий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремесла России;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;
оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения в 8 классе:

Называть основные принципы управления производственным и технологическим процессами;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий; характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение; определять проблему, анализировать потребности в продукте;

владеть 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 свое профессиональное образование и профессиональную карьеру.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение»

К концу обучения в 5 классе:

называть виды и области применения графической информации;

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

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

называть и применять чертёжные инструменты;

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

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

К концу обучения в 6 классе:

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

знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;

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

создавать тексты, рисунки в графическом редакторе;

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

К концу обучения в 7 классе:

называть виды конструкторской документации; называть и характеризовать виды графических моделей;

выполнять и оформлять сборочный чертёж;

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

владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;

уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам;

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

К концу обучения в 8 классе:

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;

создавать различные виды документов;

владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;

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

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

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

К концу обучения в 9 классе:

Выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертежных инструментов и приспособлений и (или) в САПР;

создавать 3D-модели в САПР;

оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием САПР;

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

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

К концу обучения в 7 классе:

называть виды, свойства и назначение моделей; называть виды макетов и их назначение;

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

выполнять развёртку и соединять фрагменты макета; выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

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

К концу обучения в 8 классе:

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

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования; проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;

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

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; презентовать изделие;

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

К концу обучения в 9 классе:

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

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

называть и выполнять этапы аддитивного производства; модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; называть области применения 3D-моделирования;

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

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

К концу обучения в 5 классе:

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

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

выбирать материалы для изготовления изделий с учетом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учетом ее свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;

называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп; называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;

называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;

анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

подготавливать швейную машину к работе с учетом правил ее безопасной эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);

выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;

характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

К концу обучения в 6 классе:

характеризовать свойства конструкционных материалов; называть народные промыслы по обработке металла;

называть и характеризовать виды металлов и их сплавов; исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов; классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование ;использовать

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

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

обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом; знать пищевую ценность молока и молочных продуктов;

определять качество молочных продуктов, знать правила хранения продуктов;

знать и уметь применять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;

называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста; называть национальные блюда из разных видов теста;

называть виды одежды, характеризовать стили одежды; характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;

выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств; самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия;

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

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

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

К концу обучения в 7 классе:

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов; выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления

выбранного изделия по данной технологии;

применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

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

выполнять художественное оформление изделий;

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

осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему; оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;

знать пищевую ценность рыбы, морепродуктов; определять качество рыбы; знать пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять их качество;

знать и уметь применять технологии приготовления блюд из рыбы, знать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;

называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса; характеризовать конструкционные особенности костюма;

выбирать текстильные материалы для изделий с учетом их свойств; самостоятельно выполнять чертеж выкроек швейного изделия;

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

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения в 5 классе:

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;

знать основные законы робототехники; знать и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;

характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;

получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

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

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 6 классе:

знать виды транспортных роботов, описывать их назначение;

конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;

программировать мобильного робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах; знать и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты; презентовать изделие;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 7 классе:

знать виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

характеризовать беспилотные автоматизированные системы;

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

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

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 8 классе:

приводить примеры из истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов; характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения;

выполнять сборку беспилотного летательного аппарата; выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

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

К концу обучения в 9 классе:

характеризовать автоматизированные и роботизированные системы; характеризовать современные технологии в управлении автоматизированными и роботизированными системами (искусственный интеллект, нейротехнологии, машинное зрение, телеметрия и другие), называть области их применения;

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

анализировать перспективы развития беспилотной робототехники; конструировать и моделировать автоматизированные и робототехнические

системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

использовать языки программирования для управления роботами; осуществлять управление групповым взаимодействием роботов;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты; характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их

востребованность на рынке труда.

Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля «Автоматизированные системы»

К концу обучения в 8–9 классах:

называть признаки автоматизированных систем, их виды;

называть принципы управления технологическими процессами;

характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;

осуществлять управление учебными техническими системами;

конструировать автоматизированные системы;

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

объяснять принцип сборки электрических схем;

выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;

определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;

осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;

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

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Животноводство»

К концу обучения в 7–8 классах:

Характеризовать основные направления животноводства;

характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;

описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;

знать виды сельскохозяйственных животных,

характерных для данного региона;

оценивать условия содержания животных в различных условиях;

владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или раненым животным;

характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;

характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;

объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;

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

Предметные результаты освоения содержания модуля «Растениеводство».

К концу обучения в 7–8 классах:

Характеризовать основные направления растениеводства;

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

характеризовать виды и свойства почв данного региона;

знать ручные и механизированные инструменты обработки почвы; классифицировать культурные растения по различным основаниям; знать полезные дикорастущие растения и их свойства;

знать опасные для человека дикорастущие растения; знать полезные для человека грибы;

знать опасные для человека грибы;

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

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

характеризовать основные направления цифровизации и роботизации растениеводства;

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

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

класс	Модули	Вопросы воспитания
5-9 класс		
	Раздел. Производство и технологии	- формирование понимания причин, перспектив и последствий развития техники и технологий на данном этапе технологического развития общества; - формирование технологической культуры; - формирование основ экологической культуры; - развитие опыта выявления потребностей.
	Раздел. Технологии обработки пищевых продуктов	- формирование безопасных приемов первичной и тепловой обработки продуктов питания; - формирование умений применять принципы бережливого отношения к продуктам и материалам, включая принципы организации рабочего места; - формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку через технологию групповой работы.
	Раздел. Технологии получения и преобразования материалов	- формирование сквозных технологических компетенции, необходимых для организации собственной жизни и успешной профессиональной самореализации; - соблюдение правил безопасности и охраны труда при работе с оборудованием; - развитие эстетического сознания через освоение творческой деятельности.
	Раздел. Компьютерная графика, черчение	- формирование навыков корректного сохранения информации о результатах деятельности в формах описания, схемы, эскиза, фотографии, графического изображения.
	Раздел. 3D-моделирование, прототипирование и	- развитие способности охарактеризовать методы поиска информации в соответствии с задачами собственной деятельности.

	макетирование	
	Раздел. Робототехника и автоматика	- развитие опыта проведения испытания, анализа продукта; - формирование навыков модификации материального или информационного продукта.
	Раздел. Проектная деятельность	- формирование навыков обработки информации, извлечение информации из первичных источников; - развитие исследования пользовательского опыта; - развитие опыта рефлексивно-оценочной деятельности; - развитие готовности к самостоятельным действиям и ответственности за качество своей деятельности

Распределение часов за уровень обучения, включающее инвариантные модули и вариативные модули «Растениеводство», «Животноводство»

Модули	Количество часов по классам					Итого
	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	

<i>Подгруппы¹</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>2</i>			
Инвариантные модули	68		68		68		34	34	272
Производство и технологии	4		4		4		4	4	20
Компьютерная графика, черчение	8		8		8		4	4	32
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	—		—		4		8	12	24
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	44		44		34		—	—	122
<i>Технологии обработки конструкционных материалов</i>	22	10	22	10	22	6			
<i>Технологии обработки пищевых продуктов</i>	12	12	12	12	6	6			
<i>Технологии обработки текстильных материалов</i>	10	22	10	22	6	22			
Робототехника	12		12		6		10	14	54
Вариативные модули (по выбору ОО) Не более 30% от общего количества часов					12		8		20
<i>Растениеводство</i>	—		—		6		4	—	
<i>Животноводство</i>					6		4	—	
Всего	68		68		68		34	34	272

Часы, выделяемые на модуль «Робототехника», частично перенесены в модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов» с дальнейшим перераспределением по тематическим блокам с учетом наличия оборудования и запроса участников образовательных отношений.

Так, как в образовательной организации имеются хорошо оснащенные мастерские, оборудованные станками по дерево- и металлообработке, а также мастерские, оснащенные швейными, то часы модуля перераспределены с учетом интересов участников образовательных отношений.

Теоретические сведения каждого тематического блока будут изучены всеми обучающимися с целью соблюдения требований ФГОС к единству образовательного пространства, приоритета достижения предметных результатов на базовом уровне.

¹ Деление обучающихся на подгруппы необходимо производить в соответствии с актуальными санитарными правилами и нормативами, с учетом интересов обучающихся, специфики образовательной организации.

Подгруппа 1 ориентирована на преимущественное изучение технологий обработки древесины, металлов и др.

Подгруппа 2 ориентирована на преимущественное изучение технологий обработки текстильных материалов.

Учебные часы на вариативные модули «Растениеводство», «Животноводство» выделены из общего количества часов инвариантных модулей по следующим схемам:

- 1) равномерное уменьшение часов во всех инвариантных модулях;
- 2) уменьшение часов инвариантных модулей за счет практических работ, не обеспеченных необходимым оборудованием;
- 3) перераспределение практических и проектных работ.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

группа 2

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче- ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Конт- рольные работы	Практи- ческие работы		
«Производство и технологии» 4 часа						
1	Технологии вокруг нас.	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Технологии%20вокруг%20нас
2	Технологический процесс. Практическая работа «Анализ технологических операций»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Технологический%20процесс.%20Практическая%20работа%20«Анализ%20технологических%20операций»
3	Проекты и проектирование	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Проекты%20и%20проектирование
4	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Мини-проект%20«Разработка%20паспорта%20учебного%20проекта»
Модуль «Компьютерная графика, черчение» 8 часов						
5	Основы графической грамоты. Практическая работа «Чтение графических изображений»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Основы%20графической%20грамоты.%20Практическая%20работа%20«Чтение%20графических%20изображений»
6	Практическая работа «Выполнение развёртки футляра»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Практическая%20работа%20«Выполнен

						ие%20развёртки%20футляра»
7	Графические изображения.	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Графические%20изображения .
8	Практическая работа «Выполнение эскиза изделия»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Практическая%20работа%20«Выполнение%20эскиза%20изделия»
9	Основные элементы графических изображений	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Основные%20элементы%20графических%20изображений
10	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Практическая%20работа%20«Выполнение%20чертёжного%20шрифта»
11	Правила построения чертежей. Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Правила%20построения%20чертежей.%20Практическая%20работа%20«Выполнение%20чертежа%20плоской%20детали%20%28изделия%29»
12	Профессии, связанные с черчением, их востребованность на рынке труда (чертёжник, картограф и другие)	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Профессии%20связанные%20с%20черчением%20и%20их%20востребованность%20на%20рынке%20труда%20%28чертёжник%20и%20картограф%20и%20другие%29

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»
Технологии обработки пищевых продуктов. 12 часов

13	Основы рационального питания. Пищевая ценность овощей. Технологии обработки овощей	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Основы%20рационального%20питания .
14	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Групповой%20проект%20по%20теме%20«Питание%20и%20здоровье%20человека»
15	Практическая работа «Разработка технологической карты проектного блюда из овощей»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Практическая%20работа%20«Разработка%20технологической%20карты%20проектного%20блюда%20из%20овощей»

						20из%20овощей»
16	Практическая работа «Блюдо из овощей»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Практическая%20работа%20«Разработка%20технологической%20карты%20проектного%20блюда%20из%20овощей»
17	Пищевая ценность круп. Технологии обработки круп.	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Пищевая%20ценность%20круп.%20Технологии%20обработки%20круп.
18	Практическая работа «Разработка технологической карты приготовления проектного блюда из крупы»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Практическая%20работа%20«Разработка%20технологической%20карты%20приготовления%20проектного%20блюда%20из%20крупы»
19	Пищевая ценность и технологии обработки яиц. Лабораторно-практическая работа «Определение доброкачественности яиц»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Пищевая%20ценность%20и%20технологии%20обработки%20яиц.
20	Практическая работа «Блюда из яиц»	1	0	1		
21	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни. Практическая работа «Чертёж кухни в масштабе 1:20»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Кулинария.%20Кухня%20С%20санитарно-гигиенические%20требования%20к%20помещению%20кухни
22	Сервировка стола, правила этикета. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Подготовка проекта к защите	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Сервировка%20стола%20С%20правила%20этикета.%20Групповой%20проект%20по%20теме%20«Питание%20и%20здоровье%20человека»
23	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Мир%20профессий.%20Профессии%20С%20связанные%20с%20производством%20и%20обработкой%20пищевых%20продуктов
24	Защита группового проекта «Питание и здоровье человека»	1	1	0		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Защита%20группового%20пр

						оекта%20«Питание%20и%20здоровье%20человека»
Модуль «Робототехника» - 12 часов.						
25	Робототехника, сферы применения. Практическая работа «Мой робот-помощник»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Робототехника%2C%20сферы%20применения .
26	Конструирование робототехнической модели. Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Конструирование%20робототехнической%20модели .
27	Механическая передача, её виды. Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Механическая%20передача https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Практическая%20работа%20«Сборка%20модели%20с%20ременной%20или%20зубчатой%20передачей»
28	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер. Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Электронные%20устройства%3A%20электродвигатель%20и%20контроллер .
29	Алгоритмы. Роботы как исполнители. Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Алгоритмы.%20Роботы%20как%20исполнители .
30	Датчики, функции, принцип работы. Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Датчики%2C%20функции%2C%20принцип%20работы.%20
31	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия. Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Создание%20кодов%20программ%20для%20двух%20датчиков%20нажатия .
32	Групповой творческий (учебный) проект по робототехнике (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Групповой%20творческий%20учебный%29%20п

	нажатия): обоснование проекта					роект%20по%20робото технике%20%28разраб отка%20модели%20с% 20ременной%20или%2 0зубчатой%20передаче й%2С%20датчиком%20 нажатия%29%3А%20об основание%20проекта
33	Определение этапов группового проекта по робототехнике. Сборка модели	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Определение%20этапов%20группового%20проекта%20по%20робототехнике.%20Сборка%20модели
34	Программирование модели робота. Оценка качества модели робота. Испытание модели робота. Подготовка проекта к защите	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Программирование%20модели%20робота.
35	Защита проекта по робототехнике	1	1	0		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Защита%20проекта%20по%20робототехнике
36	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и другие	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Мир%20профессий%20в%20робототехнике

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»
Технологии обработки текстильных материалов (22 часа)

37	Текстильные материалы, получение свойства. Практическая работа «Определение направления нитей основы и утка, лицевой и изнаночной сторон»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/94058d58-53a1-48ccb8c9-4a2419a8d108
38	Общие свойства текстильных материалов. Практическая работа «Изучение свойств тканей»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/7648cdb6-6b80-4ee6-bf21-b58a692d0d85
39	Швейная машина, ее устройство. Виды машинных швов	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/9a36e4eb-5fc4-4fa6-a013-5fa0de60372c
40	Практическая работа «Заправка верхней и нижней нитей машины. Выполнение прямых строчек»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/b776bf3c-6d33-42c7-8702-4edde819702e
41-42	Конструирование и изготовление швейных изделий	2	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/32e7d893-7c04-4057-9428-d9a7dbaf20b5

43-44	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	2	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/58c22d66-b838-4f54-8d5c-40ceb165eb0b
45	Чертеж выкроек швейного изделия Практическая работа «Построение чертежа»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/87d4ee50-52c2-430b-964d-8b04ad94f8e0
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/635578c5-550a-47f3-8182-762a135dc463
47-48	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	2	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/635578c5-550a-47f3-8182-762a135dc463
49	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: подготовка выкроек, раскрой изделия	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/635578c5-550a-47f3-8182-762a135dc463
50	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы Практическая работа «Отработка швов»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/1f4fc90b-bb61-4856-a45e-95a654a250f6
51	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/1f4fc90b-bb61-4856-a45e-95a654a250f6
52	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/0c813823-ab93-487a-94f0-ec4642085cdf
53	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/0c813823-ab93-487a-94f0-ec4642085cdf
54	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте: выполнение технологических операций по пошиву изделия	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/0c813823-ab93-487a-94f0-ec4642085cdf
55	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/8c4dd270-875c-4a76-8b03-f2894a8071a1
56	Подготовка проекта «Изделие из текстильных материалов» к защите	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/45477e6d-34a7-4f48-8a79-c1c2e1dcd072
57	Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством: конструктор, технолог и другие	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/ff49c017-f42b-4d8d-9ec8-225a149bccb5
58	Защита проекта «Изделие из	1	1	0		https://lesson.edu.ru/less

	текстильных материалов»					on/8921975a-a7c3-4be1-9bbd-6f409f9a971e
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» Технологии обработки конструкционных материалов (10 часов)						
59	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства. Практическая работа «Изучение свойств бумаги»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Технология%20обработки%20материалов%20и%20пищевых%20продуктов
60	Производство бумаги, история и современные технологии. Практическая работа «Составление технологической карты выполнения изделия из бумаги»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Производство%20бумаги%20и%20современные%20технологии%20Практическая%20работа%20«Составление%20технологической%20карты%20выполнения%20изделия%20из%20бумаги»
61	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. Практическая работа «Изучение свойств древесины»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Виды%20и%20свойства%20конструкционных%20материалов%20Древесина%20Практическая%20работа%20«Изучение%20свойств%20древесины»
62	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Индивидуальный%20творческий%20(учебный)%20проект%20«Изделие%20из%20древесины»%20обоснование%20проекта%20анализ%20ресурсов
63	Технология обработки древесины ручным инструментом. Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций ручными инструментами	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Технология%20обработки%20древесины%20ручным%20инструментом
64	Технологии обработки древесины ручным инструментом.	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Технология%20обработки%20древесины%20ручным%20инструментом
65	Выполнение проекта «Изделие из древесины»: выполнение технологических операций с использованием электрифицированного инструмента	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Выполнение%20проекта%20«Изделие%20из%20древесины»%20выполнение%20технологических%20операций%20с%20использованием%20электрифицированного%20инструмента

						ераций%20ручными%20инструментами
66	Технологии отделки изделий из древесины. Декорирование древесины Выполнение проекта «Изделие из древесины». Отделка изделия	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Технологии%20отделки%20изделий%20из%20древесины.%20Декорирование%20древесины
67	Контроль и оценка качества изделий из древесины. Подготовка проекта «Изделие из древесины» к защите.	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Контроль%20и%20оценка%20качества%20изделий%20из%20древесины
68	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины: столяр, плотник, резчик по дереву и другие. Защита и оценка качества проекта «Изделие из древесины»	1	1	0		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Профессии%20с%20связанные%20с%20производством%20и%20обработкой%20древесины
		68	4	27		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО УРОКОВ ПО ПРОГРАММЕ: 68 , из них уроков, отведенных на контрольные работы, - не более 6						

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС группа 2

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче- ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Конт- рольные работы	Практи- ческие работы		
«Производство и технологии» 4 часа						
1	Модели и моделирование. Инженерные профессии	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/c15587f2-7b0b-4669-b6d1-7f0302727d3b
2	Практическая работа «Выполнение эскиза модели технического устройства»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/fc6518e3-a76f-449a-aa9a-318a82631c8b
3	Машины и механизмы. Кинематические схемы	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/b2f758ee-3d92-4fb5-a074-9945ee4ffaa7
4	Практическая работа «Чтение кинематических схем машин и механизмов»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/2ad9380d-889f-4021-b187-3183d646cc02
Модуль «Компьютерная графика, черчение» 8 часов						
5	Чертеж. Геометрическое черчение	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/93b91379-c32f-421c-bd98-8e9e5b9e772e
6	Практическая работа «Выполнение простейших геометрических построений с помощью чертежных инструментов и приспособлений»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/76e5d2d3-a98c-4812-ba39-8b59c8be0b30
7	Введение в компьютерную графику. Мир изображений	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/f1350114-2593-4d89-

						b46a-b3a1a435b6f3
8	Практическая работа «Построение блок-схемы с помощью графических объектов»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/1d1b4051-96d3-45db-8c18-5eaa648044df
9	Создание изображений в графическом редакторе	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/bd67bf97-5c52-4daf-b955-2a51182c5ad5
10	Практическая работа «Построение фигур в графическом редакторе»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/5ae7474e-2aa0-4cdf-a999-6976cfae2f79
11	Печатная продукция как результат компьютерной графики. Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/bac7d307-31d0-41b8-b3d2-6aefd24323f5?backUrl=%2F20%2F06%3Fclass%3D06
12	Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерной графикой: инженер-конструктор, архитектор, инженер-строитель и другие	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/7c5dfceb-056b-4ec1-b665-129c1cd9e022
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» Технологии обработки пищевых продуктов. 12 часов						
13	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/d636f91e-e789-4362-bb4b-c05204271b3a https://lesson.edu.ru/lesson/ea585773-eaa3-49db-a153-fa9038327504
14	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/59e69a85-e3ab-4105-a15f-848ed6670a12
15	Технологии приготовления блюд из молока. Лабораторно-практическая работа «Определение качества молочных продуктов органолептическим способом»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/e3db9d45-1e5a-415c-bc42-e1ab3ef75e97
16	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/c7df2743-023b-4761-98a4-25d6e790134c
17	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/c7df2743-023b-4761-98a4-25d6e790134c
18	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»: выполнение проекта, разработка технологических карт	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/c7df2743-023b-4761-98a4-25d6e790134c
19	Технологии приготовления разных видов теста	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/676360f2-2df3-4941-b568-bf2494269dcf

20	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Практическая работа «Составление технологической карты блюда для проекта»	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/432a39e7-a781-4d89-afa5-4da4dec33724
21	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/432a39e7-a781-4d89-afa5-4da4dec33724
22	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/432a39e7-a781-4d89-afa5-4da4dec33724
23	Профессии кондитер, хлебопек	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/181bf566-32a1-49a5-8023-6372d6ffaa4a https://lesson.edu.ru/lesson/9ac6686d-31ae-415a-a53e-264f195da3b3
24	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	1	0		https://lesson.edu.ru/lesson/95086d50-b187-43d8-b11c-3c9c3e712d3a
Модуль «Робототехника» - 12 часов.						
25	Робототехника, сферы применения. Практическая работа «Мой робот-помощник»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/c0ef82c9-caca-45c0-8d98-1bdbfa5e6a98
26	Конструирование робототехнической модели. Практическая работа «Сортировка деталей конструктора»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/f79f9d4c-e14f-46d2-93fe-b1e9a98b881b
27	Механическая передача, её виды. Практическая работа «Сборка модели с ременной или зубчатой передачей»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Механическая%20передача https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Практическая%20работа%20«Сборка%20модели%20с%20ременной%20или%20зубчатой%20передачей»
28	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер. Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/77?class=77&term=Электронные%20устройства%3A%20электродвигатель%20и%20контроллер
29	Алгоритмы. Роботы как исполнители. Практическая работа «Сборка модели робота, программирование мотора»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/77?class=77&term=Алгоритмы.%20Роботы%20как%20исполнители.
30	Датчики, функции, принцип работы. Практическая работа «Сборка	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/05?class=05&term=Датчики%2C%20функции%20

	модели робота, программирование датчика нажатия»					С%20принцип%20рабо ты.
31	Создание кодов программ для двух датчиков нажатия. Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/77?class=77&term=Создание%20кодов%20прогр амм%20для%20двух%2 0датчиков%20нажатия .
32	Групповой творческий (учебный) проект по робототехнике (разработка модели с ременной или зубчатой передачей, датчиком нажатия): обоснование проекта	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/77?class=77&term=Групповой%20творческий%20%28учебный%29%20п роект%20по%20робото технике%20%28разраб отка%20модели%20с% 20ременной%20или%2 0зубчатой%20передаче й%2С%20датчиком%20 нажатия%29
33	Определение этапов группового проекта по робототехнике. Сборка модели	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/77?class=77&term=Опре деление%20этапов%20г руппового%20проекта %20по%20робототехни ке.%20Сборка%20моде ли
34	Программирование модели робота. Оценка качества модели робота. Испытание модели робота. Подготовка проекта к защите	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/77?class=77&term=Програ ммирование%20модел и%20робота .
35	Защита проекта по робототехнике	1	1	0		https://lesson.edu.ru/20/77?class=77&term=Защит а%20проекта%20по%2 0робототехнике
36	Мир профессий в робототехнике: инженер по робототехнике, проектировщик робототехники и другие	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/77?class=77&term=Мир %20профессий%20в%2 0робототехнике%3A
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» Технологии обработки текстильных материалов (22 часа)						
37	Одежда. Мода и стиль.	1	0	0		https://lesson.edu.ru/less on/59211d9e-c6d4-450c-857a-b3cc152ce0ff
38	Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и другие. Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesso n/59211d9e-c6d4-450c-857a-b3cc152ce0ff https://lesson.edu.ru/less on/41b54b84-8c44-4b13-

						9d4f-3f2e84d8a07b
39	Уход за одеждой. Практическая работа «Уход за одеждой»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/5103e6d1-b26b-4efe-b08e-7ec4d39736c7
40	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей. Практическая работа «Составление характеристик современных текстильных материалов»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/dcb55694-97d2-4df8-9ff5-e5429a136ac6
41-42	Выбор ткани для швейного изделия (одежды) с учетом его эксплуатации. Практическая работа «Сопоставление свойств материалов и способа эксплуатации швейного изделия»	2	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/bc9c6937-525a-41b0-82f4-5204a7dcb2e9
43-44	Машинные швы. Регуляторы швейной машины. Практическая работа «Выполнение образцов двойных швов»	2	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/9f2ab766-cfe9-4d88-ab81-214996c51913
45	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/e41ef56c-083c-42da-b31e-8bbd78b20acd
46	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/6ae71aa1-34ea-477e-bcba-734faa1fa72b https://lesson.edu.ru/lesson/a5ef7de9-3c0b-413b-95b4-7b736143e64a
47-48	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	2	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/a5ef7de9-3c0b-413b-95b4-7b736143e64a https://lesson.edu.ru/lesson/6ae71aa1-34ea-477e-bcba-734faa1fa72b https://lesson.edu.ru/lesson/024321e4-fca0-46d0-a653-f2fdb7e168e9
49	Швейные машинные работы. Пошив швейного изделия	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/0f70738d-11c1-4082-8d6c-251b3e921b92
50	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/7d0f6b3b-0db3-4195-942e-4220173673a9 https://lesson.edu.ru/lesson/6ae71aa1-34ea-477e-bcba-734faa1fa72b
51	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/a8b09c7d-771d-4a42-86ea-6f05c2a0ebf6
52	Выполнение проекта «Изделие из	1	0	0		https://lesson.edu.ru/less

	текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия					on/a8b09c7d-771d-4a42-86ea-6f05c2a0ebf6
53	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/a8b09c7d-771d-4a42-86ea-6f05c2a0ebf6
54	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/a8b09c7d-771d-4a42-86ea-6f05c2a0ebf6
55	Декоративная отделка швейных изделий	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/bc0dde15-11a1-4da9-a7a8-8e1a546dcb93
56	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/b26b3e9d-67ce-4717-b440-cdb3c5455757
57	Оценка качества проектного швейного изделия Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/d0741f63-4d00-41b6-ae42-eb24a49be4bd https://lesson.edu.ru/lesson/7ad8a453-ace9-4905-998c-298991e47464
58	Профессии, связанные с производством одежды: модельер одежды, закройщик, швея и другие. Практическая работа «Определение стиля в одежде»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/06bc769b-d14e-4656-8bca-6a7827148559 https://lesson.edu.ru/lesson/65aee131-4a5c-45cf-9846-4a1d15b7cb95
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» Технологии обработки конструкционных материалов (10 часов)						
59	Металлы и сплавы. Свойства металлов и сплавов. Практическая работа «Свойства металлов и сплавов»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/06?class=06&term=Металлы%20и%20сплавы.%20Свойства%20металлов%20и%20сплавов.
60	Технологии обработки тонколистового металла. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла»: обоснование проекта, анализ ресурсов	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/06?class=06&term=Технологии%20обработки%20тонколистового%20металла.
61	Технологические операции: резание, гибка тонколистового металла и проволоки	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/06?class=06&term=Технологические%20операции%20резание%20гибка%20тонколист

						тового%20металла%20и%20проволоки
62	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: выполнение технологических операций ручными инструментами	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/f4160289-f1dc-40e6-a399-f8c9774d290e
63	Технологии получения отверстий в заготовках из металла. Сверление	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/06?class=06&term=Технологии%20получения%20отверстий%20в%20заготовках%20из%20металла.%20Сверление
64	Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: сверление, пробивание отверстий и другие технологические операции	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/06?class=06&term=Выполнение%20проекта%20«Изделие%20из%20металла»%20по%20технологической%20карте%3A%20сверление%20С%20пробивание%20отверстий%20и%20другие%20технологические%20операции
65	Технологии сборки изделий из тонколистового металла и проволоки. Выполнение проекта «Изделие из металла» по технологической карте: изготовление и сборка проектного изделия	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/06?class=06&term=Технологии%20сборки%20изделий%20из%20тонколистового%20металла%20и%20проволоки. https://lesson.edu.ru/20/06?class=06&term=Выполнение%20проекта%20«Изделие%20из%20металла»%20по%20технологической%20карте%3A%20изготовление%20и%20сборка%20проектного%20изделия
66	Контроль и оценка качества изделия из металла. Оценка качества проектного изделия из металла	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/06?class=06&term=Контроль%20и%20оценка%20качества%20изделия%20из%20металла.%20 https://lesson.edu.ru/20/06?class=06&term=Оценка%20качества%20проектного%20изделия%20из%20металла

67	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов: фрезеровщик, слесарь, токарь и другие	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/06?class=06&term=Профессии%2С%20связанны%20с%20производств%20и%20обработкой%20металлов
68	Защита проекта «Изделие из металла»	1	1	0		https://lesson.edu.ru/20/06?class=06&term=Защита%20проекта%20«Изделие%20из%20металла»
		68	4	21		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО УРОКОВ ПО ПРОГРАММЕ: 68 , из них уроков, отведенных на контрольные работы, - не более 6						

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО») группа 2

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче- ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Конт- рольные работы	Практи- ческие работы		
«Производство и технологии» 4 часа						
1	Дизайн и технологии. Мир профессий	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/3df2fe45-829f-40d6-a7a5-874f98ab687d
2	Практическая работа «Разработка дизайн-проекта изделия на основе мотивов народных промыслов (по выбору)»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/fd1c12f5-0c7e-4128-aa80-a0837793fc8f
3	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/7c8148f5-131e-4ae5-abb6-9c371c5f221a
4	Практическая работа «Применение цифровых технологий на производстве (по выбору)»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/7c8148f5-131e-4ae5-abb6-9c371c5f221a
Модуль «Компьютерная графика, черчение» 8 часов						
5	Конструкторская документация. Сборочный чертеж.	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/dc7d1057-8a96-4336-a8c0-8af278ec0a67
6	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/d6fd41c8-df94-4d57-8cef-c349b4fa55de
7	САПР	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/ff7e2867-4ddc-4d1b-a1ad-7daba90523fc
8	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/8f81a22b-c9fc-49fa-ace7-2777f3322e57
9	Построение геометрических фигур	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/

	в САПР					n/26c5df26-28b3-496c-841d-27e5f8f49b1f
10	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/da866853-33f4-4fef-ae4a-f0f9f2a4dce1
11	Построение чертежа детали в САПР	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/22d51ac8-82c7-46cb-b5d5-4665de579259
12	Практическая работа «Выполнение сборочного чертежа»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/322bbdd2-2b13-4ae1-afb2-84c2b8719633
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (4 часа)						
13	3D-моделирование и макетирование. Типы макетов	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/ee398cfa-40fb-4653-b168-55615f2a8743
14	Практическая работа «Создание объемной модели макета, развертки»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/852b3622-e41b-49d7-a01a-cfb2bf779e37
15	Мир профессий. Профессия макетчик. Основные приемы макетирования	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/9e0f6f77-91d1-4088-ad36-346f0b7cf5ab
16	Практическая работа «Редактирование чертежа развертки»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/3f8a7181-2c56-4dde-94ce-a310ddf16895
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» 26 часов						
Технологии обработки пищевых продуктов. 6 часов						
17	Рыба, морепродукты в питании человека	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/aecb7d4b-10a2-4f1d-8aaa-e737bf031f15
18	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/6f6af47a-0551-42c0-a759-e6451af02032
19	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/6acbf3e3-a96c-4ee7-af7a-5289b88432e4
20	Выполнение проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/18a6c2ae-6ca8-4a0f-94d6-fa9f81676bce
21	Мир профессий. Профессии повар, технолог	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/a8b588d5-9b72-44cd-864c-a96a3088fda4
22	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	1	0		https://lesson.edu.ru/lesson/46ae80a3-487e-4d7a-b017-2425043e923a
Модуль «Робототехника» - 6 часов.						
23	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование. Практическая работа «Использование операторов ввода-вывода в визуальной среде программирования»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/883efa19-4072-43e6-8b17-f4f1649261d3 https://lesson.edu.ru/lesson/17c1ace8-609c-4373-8481-abb43c351e29
24	Конструирование моделей роботов.	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/

	Управление роботами. Практическая работа «Разработка конструкции робота»					on/f33c65d8-30f0-47cf-b47f-4f31b0f1ec8b https://lesson.edu.ru/lesson/4e6f7a62-d70c-4476-be8c-93323cd2594d
25	Алгоритмическая структура «Цикл» «Ветвление» Практическая работа «Составление цепочки команд» Практическая работа «Применение основных алгоритмических структур. Контроль движения при помощи датчиков»	1	0	2		https://lesson.edu.ru/20/07?class=07&term=Практическая%20работа%20«Составление%20цепочки%20команд» https://lesson.edu.ru/20/07?class=07&term=Практическая%20работа%20«Применение%20основных%20алгоритмических%20структур.%20Контроль%20движения%20при%20помощи%20датчиков»
26	Каналы связи . Практическая работа «Программирование дополнительных механизмов»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/07?class=07&term=Каналы%20связи https://lesson.edu.ru/20/07?class=07&term=Практическая%20работа%20«Программирование%20дополнительных%20механизмов»
27	«Дистанционное управление» Программирование пульта дистанционного управления. Дистанционное управление роботами	1	1	0		https://lesson.edu.ru/20/07?class=07&term=«Дистанционное%20управление»%20Программирование%20пульта%20дистанционного%20управления.%20Дистанционное%20управление%20роботами
28	Взаимодействие нескольких роботов Практическая работа «Программирование роботов для совместной работы. Выполнение общей задачи»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/07?class=07&term=Взаимодействие%20нескольких%20роботов https://lesson.edu.ru/20/07?class=07&term=Практическая%20работа%20«Программирование%20роботов%20для%20совместной%20работы.%20Выполнение%20общей%20задачи»

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» Технологии обработки текстильных материалов (22 часа)						
29	Конструирование одежды. Плечевая и поясная одежда	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/fbbf1219-ffd2-4ca2-8c58-cdbef2d1a353
30	Плечевая и поясная одежда	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/fbbf1219-ffd2-4ca2-8c58-cdbef2d1a353?backUrl=%2F20%2F07%3Fclass%3D07
31-32	Практическая работа «Моделирование поясной и плечевой одежды»	2	0	1		
33-34	Чертёж выкроек швейного изделия Практическая работа «Построение чертежа»	2	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/3c43e9cc-b0bb-484e-a436-417df9dc24e9
35-36	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: обоснование проекта, анализ ресурсов	2	0	0		
37-38	Швейные машинные работы. Практическая работа «Выполнение швов»	2	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/9f2ab766-cfe9-4d88-ab81-214996c51913?backUrl=%2F20%2F06%3Fclass%3D06
39-40	Раскрой проектного изделия Практическая работа «Раскрой проектного изделия»	2	0	1		
41-42	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	2	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/e41ef56c-083c-42da-b31e-8bbd78b20acd
43-44	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия	2	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/e41ef56c-083c-42da-b31e-8bbd78b20acd
45	Декоративная отделка швейных изделий	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/f1d40b27-5332-4ecb-b4c3-ee3a36626146
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»: выполнение технологических операций по отделке изделия	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/b26b3e9d-67ce-4717-b440-cdb3c5455757
47	Оценка качества проектного швейного изделия	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/f59f89a6-3912-471a-a960-96c6730d5490
48	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	1	0		https://lesson.edu.ru/lesson/d0741f63-4d00-41b6-ae42-eb24a49be4bd

						https://lesson.edu.ru/lesson/7ad8a453-ace9-4905-998c-298991e47464
49-50	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды: дизайнер одежды, конструктор и другие	2	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/cb230781-1424-4ab3-a97b-18df014c7bad
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» <i>Технологии обработки конструкционных материалов (10 часов)</i>						
51	Классификация конструкционных материалов. Композиционные материалы. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/07?class=07&term=Классификация%20конструкционных%20материалов.%20Композиционные%20материалы.%20 https://lesson.edu.ru/20/07?class=07&term=Индивидуальный%20творческий%20%28учебный%29%20проект%20«Изделие%20из%20конструкционных%20и%20поделочных%20материалов»
52	Технологии механической обработки конструкционных материалов с помощью технологического оборудования	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/07?class=07&term=Технологии%20механической%20обработки%20конструкционных%20материалов%20с%20помощью%20технологического%20оборудования
53	Технологии механической обработки металлов с помощью станков	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/07?class=07&term=Технологии%20механической%20обработки%20металлов%20с%20помощью%20станков
54	Резьба и резьбовые соединения. Способы нарезания резьбы.	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/07?class=07&term=Резьба%20и%20резьбовые%20соединения.%20Способы%20нарезания%20резьбы
55	Пластмассы. Способы обработки и отделки изделий из пластмассы	1	0	0		https://lesson.edu.ru/20/07?class=07&term=Пластмассы.%20Способы%20обработки%20и%20отделки%20изделий%20из%20пластмассы

56	Профессии в области получения и применения современных материалов, наноматериалов: инженер по наноэлектронике и другие. Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	1	0		https://lesson.edu.ru/20/07?class=07&term=Профессии%20в%20области%20получения%20и%20применения%20современных%20материалов https://lesson.edu.ru/20/07?class=07&term=Защита%20проекта%20«Изделие%20из%20конструкционных%20и%20поделочных%20материалов»
Модуль «Растениеводство»(6 часов)						
57	Технологии выращивания сельскохозяйственных культур	1	0	0		
58	Практическая работа «Технологии выращивания растений в регионе»	1	0	1		
59	Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация	1	0	0		
60	Практическая работа «Технология заготовки дикорастущих растений»	1	0	1		
61	Сохранение природной среды	1	0	0		
62	Групповая практическая работа по составлению и описанию экологических проблем региона, связанных с деятельностью человека	1	0	1		
Модуль «Животноводство»(6 часов)						
63	Традиции выращивания сельскохозяйственных животных регион	1	0	0		
64	Практическая работа «Сельскохозяйственные предприятия региона»	1	0	1		
65	Технологии выращивания сельскохозяйственных животных региона	1	0	0		
66	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1	0	0		
67	Мир профессий: ветеринар, зоотехник и другие	1	0	0		
68	Учебный групповой проект «Особенности сельского хозяйства региона»	1	1	0		
		68	5	22		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО УРОКОВ ПО ПРОГРАММЕ: 68, из них уроков, отведенных на контрольные работы, - не более 6						

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ +
ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО»,
«ЖИВОТНОВОДСТВО»)**
группа 2

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче- ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Конт- рольные работы	Практи- ческие работы		
«Производство и технологии» 4 часа						
1	Управление в экономике и производстве	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/23454ca0-4a2a-4608-9497-494460e38423?backUrl=%2F20%2F08%3Fclass%3D08
2	Инновации на производстве. Инновационные предприятия	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/988c99a7-f433-4db5-8661-d8a52779b461
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/ba669412-e450-457f-83a2-0c82ee21b5d1
4	Мир профессий. Профориентационный групповой проект «Мир профессий»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/71c60035-388b-4bad-96b3-3d7de7b66a47
Модуль «Компьютерная графика, черчение» (4 часа)						
5	Технология построения трехмерных моделей в САПР. Современные компетенции, востребованные в сфере компьютерной графики и черчения, востребованные на рынке труда: рендер-артист (визуализатор), дизайнер и другие	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/de3842e7-db0f-495c-8515-4d7032335749
6	Модели и моделирование в САПР. Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/958c832c-94eb-49c8-bcbb-706581b66298
7	Построение чертежа в САПР	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/a3edac38-0296-4106-a8c1-16887d69df86
8	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/24f706f0-55f2-4288-8fdc-e0b2acb4718a
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (8 часов)						
9	Прототипирование. Сферы применения	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/3816c214-cf95-4dc3-a049-4528d952739f
10	Технологии создания визуальных моделей. Практическая работа «Инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей»	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/e65934a8-bac8-4d6f-9a8c-80697d724521
11	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/fc956593-e743-4c21-8c37-65b7aed57dd4
12	Индивидуальный творческий	1	0	1		https://lesson.edu.ru/less

	(учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: обоснование проекта, анализ ресурсов					on/af2f07c3-4c0c-4e92-9c1e-361c89cc2166
13	Классификация 3D-принтеров. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение эскиза проектного изделия	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/b7f0edc6-5cbe-45f2-9a38-a92c16611cdb
14	3D-принтер, устройство, использование для создания прототипов. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение проекта	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/ef46584d-a96d-47d6-9332-551ee379eb77
15	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Основные ошибки в настройках слайсера. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»: выполнение проекта	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/7bc449f2-8a85-4841-bb8e-6a560310bfe5 https://lesson.edu.ru/lesson/76283367-df23-4e06-8459-c835c3080a68 https://lesson.edu.ru/lesson/88efe8c7-3dce-4f0a-8684-3ff95f2e92dc
16	Контроль качества и постобработка распечатанных деталей. Профессии, связанные с 3D-печатью, прототипированием: специалист в области аддитивных технологий оператор 3D-печати, инженер 3D-печати и другие. Защита проекта «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)»	1	1	0		https://lesson.edu.ru/lesson/9fc607ee-bcbe-4c31-8d3c-2b5e2341f181
Модуль «Робототехника» (10 часов)						
17	Автоматизация производства	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/0ed09b6f-ab68-4899-baf0-96064cf517cb
18	Подводные робототехнические системы	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/98349f6b-8b88-47c8-8687-53563c96ea0e
19	Беспилотные воздушные суда. История развития беспилотного авиационного строения	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/d4b45c1e-c0c8-43ad-9d8b-0b49075bbc7b
20	Аэродинамика беспилотных летательных аппаратов. Конструкция беспилотных летательных аппаратов	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/9d4f4578-70b8-4b3a-9645-2894f7e97d8b
21	Электронные компоненты и	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/

	системы управления беспилотными летательными аппаратами					on/09fb2f0f-7bcb-433c-be75-4427813791b7
22	Конструирование мультикоптерных аппаратов	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/2d75c232-1f5e-41bf-8120-2d43551cb749
23	Глобальные и локальные системы позиционирования. Теория ручного управления беспилотным воздушным судном	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/f08ab1ed-27a1-4178-9829-0e0460cf45a7
24	Теория ручного управления беспилотным воздушным судном. Области применения беспилотных авиационных систем. Практическая работа «Беспилотные летательные аппараты в повседневной жизни. Идеи для проекта»	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/26481b91-4f48-45a4-ba77-dcec3074b88a https://lesson.edu.ru/lesson/bb861bf8-16be-48d6-b5fb-ed28cd261969 https://lesson.edu.ru/lesson/e0703668-3fcb-48e7-85a1-8b2910291f80
25	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Разработка учебного проекта по робототехнике	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/d35db439-2e0c-4cc0-a590-cb935afadac5 https://lesson.edu.ru/lesson/7a38da8e-27dc-4ce2-bd25-44ae65851a6e
26	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	1	1	0		https://lesson.edu.ru/lesson/f9b11eb8-14f9-4fd2-af2d-ae3b016698ac
Модуль «Растениеводство» (4 часа)						
27	Особенности сельскохозяйственного производства региона	1	0	0		
28	Агропромышленные комплексы в регионе	1	0	0		
29	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1	0	0		
30	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии: агроном, агрохимик и другие	1	0	0		
Модуль «Животноводство» (4 часа)						
31	Животноводческие предприятия. Практическая работа «Анализ функционирования животноводческих комплексов региона»	1	0	1		
32	Использование цифровых	1	0	0		

	технологий в животноводстве					
33	Практическая работа «Искусственный интеллект и другие цифровые технологии в животноводстве»	1	0	1		
34	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1	1	0		
		34	3	9		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО УРОКОВ ПО ПРОГРАММЕ: 34 , из них уроков, отведенных на контрольные работы , - не более 3						

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС группа 2

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче- ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Конт- рольные работы	Практи- ческие работы		
«Производство и технологии» 4 часа						
1	Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/5be36b54-e83e-4a34-81eb-4a9ba81266b8
2	Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/78eee5dd-ecca-4b71-bbe8-db542db602f1
3	Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/a532481c-e559-4f06-a108-4d031f168630
4	Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/48269c06-ad24-4153-bc06-99bd5ba14f41
Модуль «Компьютерная графика, черчение» (4 часа)						
5	Технология создания объемных моделей в САПР	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/47b394ac-1a09-419e-97d3-71acc78ae772
6	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/d309ee5a-cfb6-4de7-819b-41a5c6159112
7	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/d309ee5a-cfb6-4de7-819b-41a5c6159112
8	Профессии, связанные с изучаемыми технологиями, проектированием с использованием САПР, их востребованность на рынке труда.	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/4dcaff2d-96a1-4960-8048-524ec57ac00b
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (12 часов)						
9	Аддитивные технологии	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/206ca1fd-f6a4-45d3-

						9097-11cf4ee5edff
10	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерного сканирования	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/b6bd2771-ec68-4434-a4e4-fd96b2cce5c9
11	Технологии обратного проектирования	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/e2981e71-3cea-4ec3-828e-f9395d5f7dd2
12	Моделирование технологических узлов манипулятора робота в программе компьютерного трехмерного проектирования	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/225c87af-fe08-47cc-bfb0-13ef395d4b33
13	Моделирование сложных объектов	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/baf5891c-2643-4f2b-a892-cc7dad37f0a2
14	Этапы аддитивного производства	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/f8138f2e-916c-45a5-8b36-5bea9a0be911
15	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/7f7a8aa4-ea99-4105-92bd-fb14f0dde347
16	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование». Разработка проекта	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/1d75d68c-cc58-428a-894f-7d28ce04c652
17	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: выполнение проекта	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/698ba06a-e248-4183-806b-4d9e0892d49c
18	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: подготовка проекта к защите	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/c0cf5c66-2901-4a5f-8813-db81e8cdca97
19	Индивидуальный творческий (учебный) проект по модулю «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»: защита проекта	1	1	0		https://lesson.edu.ru/lesson/81bcd530-4b28-4bb1-9bb2-71f7dda471bb
20	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	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/c5a3f775-13ea-4e29-8fa5-70fb7e9653d5
Модуль «Робототехника» - 14часов.						
21	От робототехники к искусственному интеллекту. Практическая работа. «Анализ направлений применения искусственного интеллекта»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/ba74ea83-309d-4a11-9834-e8f0d902f942
22	Моделирование и конструирование автоматизированных и	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/94c1efe9-1b66-4428-

	роботизированных систем					a4f8-517e25acc152
23	Системы управления от третьего и первого лица. Практическая работа «Визуальное ручное управление беспилотными летательными аппаратами»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/0db320d9-a54a-4317-9fdb-2f302c1d229d
24	Практическая работа «Визуальное ручное управление беспилотными летательными аппаратами»	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/cc1440f2-b5c3-4dcb-b0ec-9aeeb45a7f54
25	Компьютерное зрение в робототехнических системах.	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/701776e5-0cf8-4ba6-a75d-7def344ba283
26	Управление групповым взаимодействием роботов	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/35e38388-063b-4f35-8661-7208f468688f
27	Практическая работа «Взаимодействие БЛА»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/20/77?class=77&term=Практическая%20работа%20«Взаимодействие%20БЛА»
28	Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/a8e7e762-8d60-4469-9732-5a875c741e89
29	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/35e38388-063b-4f35-8661-7208f468688f
30	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1	0	1		https://lesson.edu.ru/lesson/e9284a03-3aa6-4214-a9dd-a595bc1741aa
31	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: разработка проекта	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/37fd8fda-9520-4bb0-8294-dc22b273b919
32	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: подготовка проекта к защите	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/f2067962-cdb0-42a7-bc80-c4a5f2a2cb77
33	Групповой учебно-технический проект по теме «Интернет вещей»: презентация и защита проекта	1	0	0		https://lesson.edu.ru/lesson/1bd7a866-4932-4e48-b2cf-0a783c405db5
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	1	1	0		https://lesson.edu.ru/lesson/fafcc02e-b401-4aa1-a66f-3bed54065760
		34	2	14		

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО УРОКОВ ПО ПРОГРАММЕ: **34**, из них уроков, отведенных на **контрольные работы**, - не более **3**

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Наименование приложения и ссылка	Краткое описание
SweetHome 3D http://www.sweethome3d.com/ru/	Бесплатное приложение для дизайна интерьера с возможностью 3D-просмотра, помогает расположить мебель на двухмерном плане дома. Можно использовать при изучении темы «Интерьер дома»
SketchUp https://www.sketchup.com/ru/plans-andpricing/sketchup-free	Для построения виртуальных объектов от простых геометрических тел и чертежей до сложных 3D-моделей можно использовать свободно распространяемую версию программы SketchUp. Данную программу можно использовать при изучении тем по черчению, «Интерьер дома», «Творческий проект»
Компас-3D https://edu.ascon.ru/main/download/cab/	Программу «Компас» можно использовать при изучении тем по черчению. Она используется при построении чертежей конструкций изделий. Данную программу учителя могут использовать на уроках по теме «Графика», а также при построении чертежей для изготовления деталей из древесины, металла. Её использование на уроках технологии позволяет научиться правильно выполнять чертежи конструкций. Ссылка на видеоуроки по обучению работе в программе Компас-3D – http://www.kompasvideo.ru/lessons/604/index.php#4
Робототехника http://edurobots.ru/2020/05/virtual-toolkits/	Платформы для дистанционных занятий по робототехнике

Начала Электроники http://zeus.malishich.com/index_rus.html Ссылка на приложение https://yadi.sk/d/ki0HYkwV6xMu4	Программу можно применить для проведения практических работ по теме «Электротехника». Данное мультимедийное приложение представляет из себя электронный конструктор, в котором обучающийся может «собирать» различные электрические схемы и наблюдать за установившимся режимом их работы, подключая различные источники постоянного или переменного тока. В комплект программы входят лабораторные работы.
Redcafe http://redcafestore.com/	Профессиональное программное обеспечение для построения и моделирования выкроек одежды. Программа уникальна своей простотой и возможностями (САПР одежды). Видеоуроки по работе с программой Redcafe: http://redcafestore.com/tutorials
Закройщик http://dmitriyprog.ru/ru/main_rus.html#Cutter100	Приложение «Закройщик» выполняет мгновенный и точный расчёт и построение основ моделей одежды по индивидуальным измерениям фигуры с предпросмотром на сантиметровой и дециметровой сетке в масштабах: 1:1, 1:2, 1:3, 1:4 с последующей распечаткой в масштабах: 1:1, 1:2, 1:4 на листах любых форматов

Оценивание планируемых предметных результатов освоения программы по труду (технологии) (общий подход)

По предмету «Труд (технология)» в настоящее время не предполагается проведение внешних оценочных процедур.

Внутреннее оценивание предназначается для организации процесса обучения по учебному предмету «Труд (технология)», регулируется локальными нормативными актами образовательной организации и должно включать:

- текущую оценку, направленную на оценивание индивидуального продвижения обучающегося в освоении программы учебного предмета. Текущая оценка может быть формирующей (поддерживающей и направляющей усилия обучающегося, включающей его в самостоятельную оценочную деятельность) и диагностической, способствующей выявлению и осознанию педагогическим работником и обучающимся существующих проблем в обучении;
- тематическую оценку, направленную на оценивание уровня достижения тематических планируемых результатов по инвариантному (или вариативному, если он разработан и введен в рабочую программу) модулю;
- промежуточную аттестацию, сопровождающую освоение образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета.

Все элементы системы внутреннего оценивания по учебному предмету обеспечивают внутришкольный мониторинг образовательных достижений, включающий оценку уровня

достижений личностных, метапредметных и предметных результатов.

Текущее оценивание ориентируется на проверку планируемых предметных и метапредметных результатов на конкретном уроке: оценивается результат устного ответа, практической работы, этапа или итогов (защиты) учебного проекта, иных работ, выполняемых на уроке.

Тематическое оценивание по итогам изучения модулей осуществляется, как правило, на основе защиты результатов учебного проекта.

С учетом определенных планируемых предметных и метапредметных результатов учителями труда (технологии) осуществляется текущее и тематическое оценивание следующих контролируемых видов деятельности: включающий оценку уровня достижений личностных, метапредметных и предметных результатов.

Текущее оценивание ориентируется на проверку планируемых предметных и метапредметных результатов на конкретном уроке: оценивается результат устного ответа, практической работы, этапа или итогов (защиты) учебного проекта, иных работ, выполняемых на уроке.

Тематическое оценивание по итогам изучения модулей осуществляется, как правило, на основе защиты результатов учебного проекта.

С учетом определенных планируемых предметных и метапредметных результатов учителями труда (технологии) осуществляется текущее и тематическое оценивание следующих контролируемых видов деятельности:

- устных ответов;
- письменных работ (тестов, письменных ответов на вопросы и задания, ответов на задания, предлагаемых в цифровых образовательных ресурсах);
- практических работ, выполняемых в рамках освоения разных модулей;
- этапов реализации учебных проектов;
- защиты учебного проекта.

Важно, чтобы обучающиеся были осведомлены о критериях оценивания всех видов контролируемых работ, и, выполняя учебный проект, самостоятельно разрабатывали критерии оценки продукта проекта.

Комбинируя разные методы и формы оценки, дополняющие друг друга, учитель труда (технологии) контролирует качество и уровень освоения отдельных тем и модулей (см. приложение).

Методическая поддержка

ФГБНУ «ИСМО им. В.С. Леднева» обеспечивает методическую поддержку внедрения федеральных рабочих программ по учебному предмету «Труд (технология)» основного общего образования.

Подготовлены методические рекомендации:

- 1. Реализация инвариантного модуля «Производство и технологии» учебного предмета «Труд (технология)». Основное общее образование: методические рекомендации / О.Н. Логвинова, Д.А. Махотин. М.: ФГБНУ «ИСРО», 2024. 73 с. URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/09/mr_trud_tehnologiya_09092024_itog.pdf**
- 2. Реализация инвариантного модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» учебного предмета «Труд (технология)»: 5–7 классы: методические рекомендации / О.Н. Логвинова, Д.А. Махотин. М.: ФГБНУ «Институт содержания и методов обучения», 2024. 134 с. URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/11/mr_trud_tehnologii-obrabotki-materialov-i-pishhevyh-produktov-uchebnogo-predmeta.pdf**

3. **Реализация инвариантного модуля «Робототехника» учебного предмета «Труд (технология)». Основное общее образование: методические рекомендации** / О.Н. Логвинова, Д.А. Махотин, Р.Р. Хузиахметов, А.С. Кремлев. М.: ФГБНУ «Институт содержания и методов обучения», 2024. 104 с. URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/03/mr_robototekhnika_2024.pdf

4. **Реализация инвариантного модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» учебного предмета «Труд (технология)». Основное общее образование: методические рекомендации** / О.Н. Логвинова, Д.А. Махотин, У.Р. Иванова. М.: ФГБНУ «ИСПО», 2024. 56с. URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/10/realizacziya-invariantnogo-modulya_3d-modelirovanie-prototipirovanie-maketirovanie_uchebnogo-predmeta_trud-tehnologiya_5-9kl.pdf

5. **Реализация инвариантного модуля «Компьютерная графика. Черчение» учебного предмета «Труд (технология)». Основное общее образование: методические рекомендации** / О.Н. Логвинова, Д.А. Махотин, Д.В. Пыпин, О.Я. Чернядьева. М.: ФГБНУ «ИСПО», 2024. 59с.
URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/09/mr_trud_cherchenie_20092024_itog.pdf

Вебинары по вопросам научно-методического обеспечения обновления содержания общего образования:

1. Вебинар по предмету «Труд (технология)», 26 марта 2026 г. Тема «Методические приёмы реализации модуля «Робототехника»
https://vkvideo.ru/video716245662_456239321?sh=4&list=80f16a7e2312726a5c

2. Вебинар по предмету «Труд (технология)», 10 июня 2026 г.
Тема: «Знакомство с конструкцией и управлением беспилотных летательных аппаратов на уроках труда (технологии)»
https://vkvideo.ru/video716245662_456239328?list=ln-zzDoHqBEELDgGSCL7J

3. Совещание-вебинар экспертного сообщества педагогов, методистов по предмету «Труд (технология)», 26 февраля 2026 г.
Тема: «Актуальные вопросы преподавания предмета «Труд (технология)» в школе в условиях обновления содержания образования».

4. Совещание-вебинар экспертного сообщества педагогов, методистов по предмету «Труд (технология)», 2 апреля 2026 г.
Тема: «Подходы к реализации модуля «Робототехника»»
https://vkvideo.ru/video716245662_456239322?sh=4&list=a3c7ff79e749483ab3

5. Совещание-вебинар экспертного сообщества педагогов, методистов по предмету «Труд (технология)», 17 июня 2026 г.

Тема: «Приемы и методы обучения 3D-моделированию на уроках труда (технологии)»

https://vkvideo.ru/video716245662_456239330

Приложение

Оценивание устных ответов

Устный ответ обучающегося, ответ на вопрос, направленный на проверку знания и понимания изученного теоретического материала, должен быть связным, полным сообщением, демонстрировать умение обучающегося использовать в речи термины, определения, названия инструментов, трудовых операций, технологий и профессий.

Устные ответы могут быть в виде развернутого ответа по теме, краткого ответа на вопрос по изучаемой теме, выступления с сообщением (доклад), выступления с защитой учебного проекта.

Отметка может ставиться, в том числе, и за несколько коротких ответов на вопросы, прозвучавших во время одного урока.

Отметка «5»	Обучающийся правильно, полно, последовательно и логично стоит свое выступление, демонстрирует применение теоретических знаний, делает обобщения, выводы; владеет и правильно использует понятия, термины, названия материалов, инструментов, технологий, профессий; характеризует особенности материалов и инструментов, может пояснить их использование в каждом случае; умеет аргументированно обосновать свои суждения по применению технологий; характеризует социальную значимость профессий, называет выполняемые трудовые операции; приводит собственные примеры, иллюстрирующие устный ответ
Отметка «4»	Обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки в содержании ответа или употреблении терминов; не может достаточно полно обосновать свои суждения

Отметка «3»	Обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений изучаемой темы, но излагает материал неполно; допускает 3-4 ошибки при использовании терминов, названий материалов, инструментов, трудовых операций, технологий, профессий; испытывает затруднение при характеристике материалов и инструментов, не может
	пояснить их использование в каждом случае; затрудняется в приведении собственных примеров для иллюстрации ответа; затрудняется в обосновании своих суждений
Отметка «2»	Обучающийся неуверенно излагает материал, обнаруживает незнание большей части изучаемого материала, допускает 5-6 существенных ошибок в использовании терминов, названий; не может обосновать свои суждения; не может привести примеры.

Оценивание письменных заданий

Письменные задания по предмету «Труд (технология)» для каждого изучаемого модуля могут предъявляться в разной форме, но следует учесть, что письменная работа в форме теста, задания или вопроса с кратким ответом должна занимать от 5 до 10 минут учебного времени и проводиться, например, во время фронтального опроса, не занимая время, отводимое на практическую работу или объяснение нового материала.

Письменные задания в разных модулях могут отличаться.

При изучении модуля «Черчение. Компьютерная графика» могут быть предложены задания на чтение и понимание чертежей, кинематических схем; в «Робототехнике» – задания на чтение и понимание блочного программирования, инструкционных карт по сборке моделей роботов и др.

Наиболее часто применяемым видом письменного оценивания по труду (технологии) является тест с дихотомической шкалой: «0» - нет ответа, неверный ответ; «1» - верный ответ.

Шкала перевода баллов в отметку разрабатывается педагогом и утверждается в образовательной организации.

Примерная шкала перевода баллов оценивания тестовых заданий по труду (технологии) в отметку приведена в таблице.

Отметка	Объем выполненного теста
Отметка «5»	81–100% выполнения заданий теста
Отметка «4»	61–80% выполнения заданий теста

Отметка «3»	41–60% выполнения заданий теста
Отметка «2»	менее 40% выполнения заданий теста

Оценивание практических работ

Практические работы по предмету «Труд (технология)» выполняются в соответствии с тематическим планированием в ФРП НОО и ФРП ООО и могут включать в зависимости от учебного содержания графические работы, выполнение отдельных операций по обработке материалов, этапы изготовления проектных изделий, выполнение сборок робототехнических моделей и другие.

Оценивание практических работ целесообразно проводить с учетом специфики содержания изучаемого модуля.

Отметка «5»	Обучающимся работа выполнена по технологической карте или инструкции самостоятельно и в полном объеме; инструменты и приспособления, технические устройства использованы грамотно; правила безопасного обращения с инструментами, приспособлениями соблюдены без нарушений; соблюдены требования к организации рабочего места; результаты практической работы (чертеж, графическая модель (иной вид графических изображений), изделие, образец, сборка, программа и другие планируемые результаты) предъявлены своевременно, соответствуют требованиям к качеству
Отметка «4»	Обучающимся работа выполнена по технологической карте или инструкции самостоятельно и в полном объеме; инструменты и приспособления, технические устройства использованы грамотно; правила безопасного обращения с инструментами, приспособлениями соблюдены без нарушений; соблюдены требования к организации рабочего места; результаты практической работы предъявлены своевременно, допущены незначительные отклонения качества (например, не влияющие на эксплуатационные характеристики)
Отметка «3»	Обучающимся работа выполнена по технологической карте или инструкции в полном объеме, но с помощью

	учителя; инструменты и приспособления, технические устройства использованы с 2-3 незначительными ошибками; правила безопасного обращения с инструментами, приспособлениями соблюдены без нарушений; соблюдены требования к организации рабочего места; результат практической работы предъявлен своевременно, допущены значительные отклонения качества (например, влияющие на эксплуатационные характеристики, эстетичность изделия)
Отметка «2»	Обучающимся работа выполнена по технологической карте или инструкции не в полном объеме (менее половины); при использовании инструментов и приспособлений, технических устройств допущены 2-3 грубые ошибки; правила безопасного обращения с инструментами, приспособлениями соблюдены без нарушений; соблюдены требования к организации рабочего места; результат практической работы не предъявлен или допущены значительные отклонения качества (например, изделие разрушается при использовании, низкий уровень эстетичности)

В зависимости от особенностей изучаемого содержания требования по оценке результатов практических работ должны быть уточнены.

На сайте Единое содержание общего образования в разделе «Методические материалы» во вкладке «Основное общее образование» по предмету «Труд (технология)» размещены методические рекомендации реализации инвариантных модулей (<https://edsoo.ru/mr-tehnologiya/>).

В методических рекомендациях представлены примеры «Карт контроля выполненной работы» для самоконтроля и самооценки обучающимися результатов практической работы. Предъявляя карты контроля до начала работы, учитель ориентирует обучающихся на её качественное выполнение, соблюдение правил организации рабочего места, правил техники безопасности, развивает умения самооценки и самоорганизации учебной деятельности.

Примеры карт самоконтроля для обучающихся.

Карта контроля раскроя проектного изделия из текстиля (пример)

№ п/п	Критерии	Балл
1	Ткань к раскрою подготовлена (определена лицевая сторона, направление нити основы)	0,5
2	Детали разложены верно, экономно	0,5
3	Прибавки на швы выполнены, соответствуют норме	1
4	Детали выкроены аккуратно, срез ровный	1
5	Размеры изделия соблюдены	2
Итого:		5

Карта контроля выполненной практической работы «Сортировка деталей конструктора» (пример)

№ п/п	Критерии	Балл
1	Правила безопасной работы выполнялись	1
2	Организация рабочего места соблюдена (все манипуляции с деталями выполняются на поддоне)	1
3	Сортировка конструкционных деталей выполнена верно	1
4	Сортировка электронных компонентов выполнена верно	1
5	Рабочее место убрано, конструктор сдан	1
Итого:		5

Оценивание учебных проектов

В ФРП НОО по предмету «Труд (технология)» запланированы для выполнения учебных проектов.

Оценка учебных проектов для обучающихся начальной школы (с учетом возрастных особенностей) может состоять из оценки продукта проекта по критериям практической работы и оценки выступления обучающегося по критериям устного ответа.

ФРП ООО по предмету «Труд (технология)» предполагает выполнение обучающимися учебных проектов в рамках изучаемого предметного содержания. Учебный проект выступает как метод формирования и метод

оценки сформированности предметных и метапредметных результатов изучения.

Учебные проекты выполняются обучающимися при изучении модулей:

- «Производство и технологии» (в 8 классе) – 2 учебных проекта (в 5 и 8 классах);
- «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» – 2 учебных проекта (в 8 и 9 классах);
- «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» и каждого тематического блока, включенного в него: «Технологии обработки конструкционных материалов», «Технологии обработки пищевых продуктов», «Технологии обработки текстильных материалов» (в 5-7 классах) – 8 учебных проектов;
- «Робототехника» (в 5-9 классах) – 5 групповых учебных проектов (в 5-9 классах).

«Защита проекта» – это заключительный этап учебного проекта, он включает демонстрацию продукта проекта, выступление обучающегося и оценку сформированных планируемых предметных результатов. Для оценивания результатов учебного проекта разрабатывается комплекс критериев.

Ниже приведены примеры разработки критериев для оценки предметных результатов, которые могут быть использованы педагогом. В таблицах ниже приведены обобщенные примеры без учёта класса/возраста обучающихся и специфики изучаемых модулей.

Критерии, приведенные в таблицах, описывают максимальное соответствие планируемому результату. Если обучающийся допускает незначительные ошибки по какому-либо критерию, то оценка снижается на 0,5 или более баллов (в зависимости от максимального балла).

Значительные недочеты и допущенные ошибки позволяют поставить «0» баллов. Таким образом педагог может более точно определить пробелы в знаниях, скорректировать в дальнейшем методы и формы обучения.

Оценивание предметных результатов (пример)

№ п.п.	Критерии оценивания предметных результатов	Оценка (балл)
	По итогам изучения модуля обучающийся в текстах подготовленной проектной документации и во время защиты учебного проекта:	
1	Называет и анализирует свойства, существенные признаки материалов, использованных для изготовления продукта проекта Полностью соответствует – 1 Соответствует частично – 0,5 Не соответствует требованиям – 0	
2	Выбирает материалы для изготовления продукта проекта с учетом свойств, функций, условий эксплуатации, объясняет свой выбор Полностью соответствует – 2 Имеются незначительные недочеты – 1,5 - 1 Соответствует частично – 0,5 Не соответствует требованиям – 0	
3	Характеризует инструменты, приспособления, технологическое оборудование, использованное для изготовления продукта проекта Полностью соответствует – 2 Имеются незначительные недочеты – 1,5 - 1 Соответствует частично – 0,5 Не соответствует требованиям – 0	
4	Называет экологические характеристики материала, оценивает возможность утилизации, вторичного использования, переработки Полностью соответствует – 2 Имеются незначительные недочеты – 1,5 - 1 Имеются грубые ошибки – 0,5 Не соответствует требованиям – 0	
5	Называет стоимость материалов, затраты на изготовление изделия, оценивает экономическую эффективность Полностью соответствует – 2 Имеются незначительные недочеты – 1,5 - 1 Соответствует частично – 0,5 Не соответствует требованиям – 0	
6	Разрабатывает и предъявляет технологическую карту изготовления продукта проекта Полностью соответствует – 3	

	Имеются незначительные недочеты – 2 Имеются ошибки – 1,5 - 1 Имеются грубые ошибки – 0,5 Не соответствует требованиям – 0	
7	Осуществляет контроль и самоконтроль качества выполнения технологических операций. Указывает на допущенные дефекты, анализирует причины Полностью соответствует – 2 Имеются незначительные недочеты – 1,5 - 1 Соответствует частично – 0,5 Не соответствует требованиям – 0	
8	Называет профессии, связанные с изучаемыми технологиями. Характеризует социальную значимость профессий Полностью соответствует – 1 Соответствует частично – 0,5 Не соответствует требованиям – 0	
10	ИТОГО:	15
	Уровень оценки и отметка	
	Ниже базового: отметка «2»	4 и менее
	Базовый уровень: отметка «3»	5-6
	Выше базового: отметка «4»	7-12
	Выше базового: отметка «5»	13-15

Оценка продукта проектной деятельности обучающихся может быть представлена обобщенно и затем детализирована в соответствии с изучаемой технологией и изготовленным продуктом проекта.

Оценка продукта проекта (обобщенные критерии)

№ п.п.	Критерий оценки	Оценка (балл)
1	Функциональность (соответствие назначению) Полностью соответствует – 2 Соответствует частично – 1- 0,5 Не соответствует – 0	
2	Эстетичность (гармоничность формы, цвета, пропорций)	

	Полностью соответствует – 2 Соответствует частично – 1- 0,5 Не соответствует – 0	
3	Надёжность (безотказность, восстанавливаемость, долговечность) Полностью соответствует – 2 Соответствует частично – 1- 0,5 Не соответствует – 0	
4	Безопасность (содержание вредных примесей и др.) Полностью соответствует – 2 Соответствует частично – 1- 0,5 Не соответствует – 0	
5	Экологичность (возможность утилизации, повторного использования и др.) Полностью соответствует – 2 Соответствует частично – 1- 0,5 Не соответствует – 0	
6	Эргономичность (удобство, гигиеничность) Полностью соответствует – 2 Соответствует частично – 1- 0,5 Не соответствует – 0	
7	Экономичность Полностью соответствует – 1 Соответствует частично – 0,5 Не соответствует – 0	
	<i>Критерии могут быть дополнены в соответствии с проектным изделием</i>	
	ИТОГО	14
	Уровни оценки и отметка	
	Ниже базового: отметка «2»	5 и ниже
	Базовый уровень: отметка «3»	6-9
	Выше базового: отметка «4»	10-12
	Выше базового: отметка «5»	13-14

Значимость критерия (выставляемые баллы) для каждого продукта проекта может также изменяться.

Обучающиеся 7, 8 и 9 классов могут самостоятельно разрабатывать критерии оценки продуктов проекта на этапе планирования, при необходимости корректируя перед защитой учебного проекта.

А для обучающихся 5 и 6 классов будет достаточно пяти понятных для них критериев в каждой группе оценки.

При разработке критериев оценки процесса изготовления продукта проекта также следует ориентироваться на конкретный продукт, конкретную технологию.

Оценка процесса изготовления продукта проекта (обобщенные критерии)

№ п.п.	Критерии оценки	Оценка (балл)
1	Соблюдение техники безопасности, правил безопасного труда Выполняется полностью – 2 Не выполняется – 0	
2	Соблюдение дисциплины, правил поведения в кабинете и в мастерских Выполняется полностью – 2 Не выполняется – 0	
3	Соблюдение культуры труда на рабочем месте (организация рабочего места) Выполняется полностью – 2 Выполняется частично – 1– 0,5 Не выполняется – 0	
4	Соблюдение/ качество выполнения технологических операций (можно детализировать, уточнить) Выполняется полностью – 2 Выполняется частично – 1– 0,5 Не выполняется – 0	
5	Соблюдение последовательности этапов сборки конструкции / изделия Выполняется полностью – 2 Выполняется частично – 1– 0,5 Не выполняется – 0	
6	Применение технологий бережливого производства Выполняется полностью – 2	
	Выполняется частично – 1– 0,5 Не выполняется – 0	

	ИТОГО:	12
	Уровни оценки и отметка	Баллы
	Ниже базового: отметка «2»	менее 5
	Базовый уровень: отметка «3»	5-6
	Выше базового: отметка «4»	7-8
	Выше базового: отметка «5»	9-12

Защита учебного проекта – этап подведения итогов изучения модуля: важно оценить и продукт проекта, и выступление обучающихся.

Для формирования окончательной оценки используются: выступление и ответы на вопросы, самооценка школьника, Паспорт проекта, Проектная папка с разработанными материалами, а также контекстная информация об ученике, его увлечениях, потребностях, которые нашли свое отражение в проектной деятельности.

Оценка защиты учебного проекта (обобщенные критерии)

№ п.п.	Критерии оценки учебного проекта	Оценка (балл)
1	Актуальность (учитывается контекст выполнения учебного проекта: востребованность продукта проекта зафиксирована в Паспорте проекта) Полностью соответствует – 5 Имеются незначительные недочеты – 4 Имеются недоработки, недочеты – 3 Имеются грубые ошибки, не выполнены ряд требований – 2 Актуальность не представлена (отсутствует) или не соответствует – 0	
2	Практическая значимость (учитывается контекст выполнения учебного проекта: личностная или социальная значимость зафиксирована в Паспорте проекта) Полностью соответствует – 5 Имеются незначительные недочеты – 4 Имеются недоработки, недочеты – 3 Имеются грубые ошибки, не выполнены ряд требований – 2 Практическая значимость отсутствует или не соответствует – 0	

3	Новизна продукта проекта, решаемой проблемы (учитывается объективная и субъективная новизна, предлагаемое усовершенствование) Полностью соответствует – 5 Имеются незначительные недочеты – 4 Имеются недоработки, недочеты – 3 Имеются грубые ошибки, не выполнены ряд требований – 2 Новизна отсутствует – 0	
4	Завершенность продукта проекта (учитываются: оценка готового продукта проекта; оценка процесса изготовления продукта проекта) Полностью завершен, высокого качества – 10 Имеются незначительные недочеты – 9-8 Имеются недоработки, недочеты – 7-6 Имеются грубые ошибки, не выполнены ряд требований – 5-4 Изделие /продукт проекта не завершен или очень низкого качества – 3-0	
5	Соответствие объемам учебного времени (продукт проекта, проектная документация, материалы к защите учебного проекта подготовлены своевременно) Полностью соответствует – 5 Не соответствует – 0	
6	Готовность Паспорта проекта: документ учебного проекта, содержащий обоснование и описание учебного проекта полностью подготовлен (актуальность, потребность, проблема, цель, задачи, план, анализ ресурсов, самоанализ результатов, самооценка) Полностью соответствует – 5 Имеются незначительные недочеты – 4 Имеются недоработки, недочеты – 3 Имеются грубые ошибки, не выполнены ряд требований – 2-1 Новизна отсутствует – 0	
7	Готовность Проектной папки (электронная или бумажная) папка с материалами, разработанными в процессе выполнения учебного проекта (эскизы, чертежи, выкройки, шаблоны, технологические карты, фотографии и др.) подготовлена к защите учебного проекта Полностью соответствует – 10-9 Имеются незначительные недочеты – 7-8 Имеются недоработки, недочеты – 6-4 Имеются грубые ошибки, не выполнены ряд требований – 3-1 Проектная папка отсутствует – 0	
Критерии оценки защиты учебного проекта		

8	Качество выступления (культура речи, четкость, логичность, аргументированность определения проблемы и ее решения; знание и грамотное использование в речи понятий, названий материалов, инструментов, технологических операций) Качество выступления полностью соответствует – 10 В выступлении имеются незначительные недочеты – 9-8-7 Выступление недостаточно четкое, ошибки в использовании понятий, названий – 6-4 Выступление неграмотное, имеются грубые ошибки – 3-1 Выступление отсутствует – 0	
9	Ответы на вопросы (ответы аргументированные, соблюдается деловая этика) Полностью соответствует – 5 Имеются незначительные недочеты – 4 Не на все вопросы были даны ответы – 3 Не на все вопросы были даны ответы, имеются ошибки – 2-1 Ответы на вопросы не даны или полностью ошибочные – 0	
	ИТОГО	60
	Уровни оценки и отметка	
	Ниже базового: отметка «2»	Менее 20
	Базовый уровень: отметка «3»	21-35
	Выше базового: отметка «4»	36-49
	Выше базового: отметка «5»	50-60

В 8 и 9 классах обучающиеся могут подготовить экономическую (оптимальность затрат), экологическую (отсутствие вреда для человека, окружающей природы, возможность утилизации и пр.) оценку продукта проекта, что также необходимо учесть на защите учебного проекта.

