

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза П.И. Захарова с. Троицкое муниципального района Сызранский Самарской области

Рассмотрена
на заседании МО
учителей общественно-
гуманитарного цикла
Руководитель
МО: _____
Самсонова И.Ю.
Протокол № 2
от «30» 08.2024г.

Проверена Заместитель
директора
по УВР _____
Красильникова Н.А.
«30» 08.2024г.

Утверждена Директор
школы:

Фомин В.А.
Приказ № 174- ОД
от «30» 08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)
ЗА КУРС ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(базовый уровень)
5-9 КЛАССЫ
170 ЧАСОВ

2024 год

Предмет (курс): Технология. Класс 5-9

Общее количество часов по учебному плану в неделю:

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).

Общее количество часов за 5 лет обучения : 272 часа

Составлена в соответствии с Примерной рабочей программой по технологии. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 5/22 от 25.08.2022 г.

Учебники:

- «Технология» 5класс. Казакевич В. М., Пичугина Г. В., Семенова Г. Ю. и др. / Под ред. Казакевича В. М.
- «Технология» 6класс. Казакевич В. М., Пичугина Г. В., Семенова Г. Ю. и др. / Под ред. Казакевича В. М.
- «Технология» 7класс. Казакевич В. М., Пичугина Г. В., Семенова Г. Ю. и др. / Под ред. Казакевича В. М.
- «Технология» 8-9класс. Казакевич В. М., Пичугина Г. В., Семенова Г. Ю. и др. / Под ред. Казакевича В. М.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

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

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ) В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ

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

Задачами курса 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, создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развития компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и сферы профессиональной деятельности.

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

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет «Технология» является обязательным компонентом системы основного общего образования обучающихся.

Освоение предметной области «Технология» в основной школе осуществляется в 5—9 классах из расчёта: в 5—7 классах — 2 часа в неделю, в 8—9 классах — 1 час.

Дополнительно рекомендуется выделить за счёт внеурочной деятельности в 8 классе — 1 час в неделю, в 9 классе — 2 часа.

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

Структура и последовательность изучения модулей

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

Модули	Количество часов по классам					итого
	5класс	6класс	7класс	8класс	9класс	
Инвариантные модули	68	68	62	64	64	
Производство и технологии	8	8	8	5	5	34
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	44	44	24	—	—	112
Компьютерная графика, черчение	8	8	8	8	10	42
Робототехника	8	8	8	5	6	35
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	—	—	8	8	13	29
Вариативные модули (по выбору ОО)	—	—	12	8	0	20
<i>Растениеводство</i>	—	—	6	4	—	10
<i>Животноводство</i>	—	—	6	4	—	10
Всего	68	68	68	34	34	

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Производство и технологии» 5 КЛАСС

Технологии вокруг нас. Потребности человека. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность.

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы.

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

Когнитивные технологии: мозговой штурм, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие.

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

Производственно-технологические задачи и способы их решения.

Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Моделирование технических устройств. Кинематические схемы.

Конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.

Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество изделия (продукции).

Информационные технологии. Перспективные технологии. Мир профессий.

7 КЛАСС

Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий.

Эстетическая ценность результатов труда. 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.

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития. Мир профессий.

8 КЛАСС

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

Производство и его виды.

Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика.

Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы. Мир профессий.

Профессия, квалификация и компетенции.

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

9 КЛАСС

Предпринимательство. Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара.

Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.

Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.

Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация 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. ЕСКД. ГОСТ.

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

Понятие графической модели.

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

Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

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

8 КЛАСС

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

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D-модели.

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

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

9 КЛАСС

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

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

Объём документации: пояснительная записка, спецификация.
Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей.

Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации.

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

7 КЛАСС

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

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

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

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

8 КЛАСС

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

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

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

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

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

9 КЛАСС

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

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

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

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»

5 КЛАСС

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины. Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.

Народные промыслы по обработке древесины.

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

Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины». Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания.

Утилизация бытовых и пищевых отходов.

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

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека». Технологии обработки текстильных материалов.

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые). Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

Чертёж 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, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

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 авиационного аппарата, применение беспилотных летательных аппаратов.

Классификация беспилотных летательных аппаратов.

Конструкция беспилотных летательных аппаратов.

Правила безопасной эксплуатации аккумулятора.

Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полёта.

Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами.

Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета. Мир профессий. Профессии в области робототехники.

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

9 КЛАСС

Робототехнические и автоматизированные системы. Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей. Потребительский интернет вещей.

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

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

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

Управление роботами с использованием телеметрических систем. Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Индивидуальный проект по робототехнике.

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ

Модуль «Автоматизированные системы»

8–9 КЛАССЫ

Введение в автоматизированные системы.

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

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи, ошибкорегулирования, корректирующие устройства.

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве. Элементная база автоматизированных систем.

Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование,

кабеленесущие системы, провода и кабели. Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы.

Управление техническими системами.

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

Модуль «Животноводство» 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 БПЛА и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии.

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

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ) НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение содержания предмета «Труд (технология)» на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Универсальные познавательные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;
устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;
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:

формулировать проблемы, связанных с ней цели задач деятельности;
осуществлять планирование проектной деятельности;
разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;
осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимную оценку.

Базовые исследовательские действия:

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

Работать 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.

Умения принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

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

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

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

*Предметные результаты освоения содержания
модуля «Производство и технологии»*

К концу обучения в 5 классе:

называть и характеризовать технологии;

называть и характеризовать потребности человека;

называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;

сравнивать и анализировать свойства материалов;

классифицировать технику, описывать назначение техники;

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

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы;

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

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

К концу обучения в 6 классе:

называть и характеризовать машины и механизмы;

конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;

разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;

решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;

предлагать варианты усовершенствования конструкций;

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;

приводить примеры эстетичных промышленных изделий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

называть производства и производственные процессы;

называть современные и перспективные технологии;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;

характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику;

характеризовать профессии, связанные со сферой дизайна.

К концу обучения в 8 классе:

характеризовать общие принципы управления;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;

называть и характеризовать биотехнологии, их применение;

характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;

определять проблему, анализировать потребности в продукте;

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

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

К концу обучения в 9 классе:

перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;

овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

создавать модели экономической деятельности;

разрабатывать бизнес-проект;

оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;

планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

*Предметные результаты освоения содержания
модуля «Компьютерная графика. Черчение»*

К концу обучения в 5 классе:

называть виды и области применения графической информации;
называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие);
называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);
называть и применять чертёжные инструменты;
читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров);
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 6 классе:

знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;
знать и использовать для выполнения чертежей инструменты графического редактора;
понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
создавать тексты, рисунки в графическом редакторе;
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 7 классе:

называть виды конструкторской документации;
называть и характеризовать виды графических моделей;
выполнять и оформлять сборочный чертёж;
владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;
уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам;
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 8 классе:

использовать программное обеспечение для создания проектной документации;
создавать различные виды документов;
владеть способами создания, редактирования и трансформации графических объектов;
выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) с использованием программного обеспечения;
создавать и редактировать сложные 3D-модели и сборочные чертежи;
характеризовать мир профессий, связанных с черчением, компьютерной графикой их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 9 классе:

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);
создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);
оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);

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

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

К концу обучения **в 7 классе:**

называть виды, свойства и назначение моделей;

называть виды макетов и их назначение;

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

выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;

выполнять сборку деталей макета;

разрабатывать графическую документацию;

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

К концу обучения **в 8 классе:**

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

создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;

проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;

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

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

презентовать изделие;

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

К концу обучения **в 9 классе:**

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

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

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

называть области применения 3D-моделирования;

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

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

К концу обучения **в 5 классе:**

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

создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных учебно-познавательных задач;

называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;

называть народные промыслы по обработке древесины;
характеризовать свойства конструкционных материалов;
выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;
называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;
выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные инструменты и приспособления;
исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;
знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;
приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;
называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;
называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;
называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;
называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;
анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;
выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;
использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;
подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации,
выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);
выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;
характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития,
объяснять социальное значение групп профессий.

К концу обучения в 6 классе:

характеризовать свойства конструкционных материалов;
называть народные промыслы по обработке металла;
называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;
исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;
классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;
использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;
выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;
обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;
знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;
определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;
называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;
называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;
называть национальные блюда из разных видов теста;
называть виды одежды, характеризовать стили одежды;
характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;
выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;
самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

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

выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения в 7 классе:

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;

выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии; применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

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

выполнять художественное оформление изделий;

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

осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;

оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций;

знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов; определять качество рыбы;

знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,

характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;

называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;

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

*Предметные результаты освоения содержания
модуля «Робототехника»*

К концу обучения в 5 классе:

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;

знать основные законы робототехники;

называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;

характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;

получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

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

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 6 классе:

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;

конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;

программировать мобильного робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;

называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;

уметь осуществлять робототехнические проекты;
презентовать изделие;
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой.

К концу обучения в 7 классе:

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

К концу обучения в 8 классе:

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

К концу обучения в 9 классе:

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

*Предметные результаты освоения содержания вариативного
модуля «Автоматизированные системы»*

К концу обучения в 8–9 классах:

называть признаки автоматизированных систем, их виды;
называть принципы управления технологическими процессами;
характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;

осуществлять управление учебными техническими системами;
конструировать автоматизированные системы;
называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем;
объяснять принцип сборки электрических схем;
выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;
определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;
осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;
разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту;
характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда.

*Предметные результаты освоения содержания
модуля «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;
называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;
оценивать условия содержания животных в различных условиях;
владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;
характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;
характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;
объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;
характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, 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 распространённой растениеводческой продукции своего региона;
характеризовать виды и свойства почв данного региона;
называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы;
классифицировать культурные растения по различным основаниям;
называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;
называть опасные для человека дикорастущие растения;
называть полезные для человека грибы;
называть опасные для человека грибы;
владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;
владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;
характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;
получить опыт использования цифровых устройств и программных сервисов в технологии растениеводства;

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

3.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5

класс (68 часов)

№ п/п	Тематические блоки, темы	Количество часов	Оборудование Центра «Точка роста», используемое на уроках	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» (8 ч)				
1	Потребности человека и технологии . Технологии вокруг нас	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
2	Техносфера и её элементы Материалы и сырьё . Естественные (природные) и искусственные материалы .	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
3	Производство и техника . Материальные технологии	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
4	Когнитивные технологии . Проектирование и проекты . Этапы выполнения проекта	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (44 ч) Технологии обработки конструкционных материалов (14 ч)				
5	Технология, её основные составляющие . Бумага и её свойства	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/

6	Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
7	Народные промыслы по обработке древесины. Ручной инструмент для обработки древесины	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
8	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приёмы работы	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
9	Декорирование древесины. Приёмы тонирования и лакирования изделий из древесины	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
10	Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
11	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Защита проекта «Изделие из древесины»	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
Технологии обработки пищевых продуктов (10 ч)				
12	Основы рационального питания. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.	1	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/

13	Интерьер кухни, рациональное размещение мебели . Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд	1	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
14	Технология приготовления блюд из яиц.	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
15	Технология приготовления блюд из овощей.	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
16	Виды круп. Технологии обработки.	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
17	Этикет, правила сервировки стола.	1	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
18	Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».	1	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
Технологии обработки текстильных материалов (20ч)				
19	Основы материаловедения.Классификация текстильных волокон. Способы получения и свойства натуральных волокон растительного происхождения	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
20	Производство ткани, ткацкие переплетения.Плотнянное переплетение.Лицевая и	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/

	изнаночная стороны ткани.			
21	Виды ручных стежков	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
22	Виды машинных швов (стачные, краевые)	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
23	Швейная машина, её устройство. Виды приводов швейной машины, регуляторы .	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
24	Подготовка швейной машины к работе. Выполнение машинных швов	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
25	Чертёж выкроек швейного изделия. Раскрой швейного изделия	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
26	Последовательность изготовления швейного изделия. Оценка качества изготовления проектного швейного изделия. Влажно-тепловая обработка	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
27	Индивидуальный учебный проект «Изделие из текстильных материалов».	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
28	Презентация проекта	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/

		Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)		
29	Основы графической грамоты	1	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
30	Графические изображения	1	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
31	Основные элементы графических изображений	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
32	Правила построения чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров) . Чтение чертежа .	4	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/5/
		Модуль «Робототехника» (8 часов)		
33	Введение в робототехнику Автоматизация и роботизация . Принципы работы робота. Классификация современных роботов . Виды роботов, их функции и назначение .	2	Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html
34	Основы логики Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители. Простейшие механические роботы-исполнители	2	Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html

35	Чтение схем . Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме .	2	Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html
36	Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем. Программирование алгоритмов	2	Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html

6

класс (68 часов)

№ п/п	Тематические блоки, темы	Количество часов	Оборудование Центра «Точка роста», используемое на уроках	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» (8 ч)				
1	Модели моделирование. Виды машин и механизмов	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
2	Моделирование технических устройств . Кинематические схемы. Конструирование изделий . Конструкторская документация . Конструирование и производство техники . .	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/

3	Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности .	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
4	Информационные технологии. Перспективные технологии	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (44 ч) Технологии обработки конструкционных материалов (14 ч)				
5	Металлы. Получение, свойства металлов	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
6	Рабочее место и инструменты для обработки . Операции разметка и правка тонколистового металла	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
7	Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
8	Технология получения отверстий в заготовках из металлов	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
9	Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
10	Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из металла	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
11	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/

	Защита проекта «Изделие из металла»			
		Технологии обработки пищевых продуктов (10ч)		
12	Молоко и молочные продукты в питании. Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов .	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
13	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.	2	МФУ, ноутбук	
14	Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста	2	МФУ, ноутбук	
15	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
16	Профессии кондитер, хлебопёк . Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
		Технологии обработки текстильных материалов (20 ч)		
17	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
18	Одежда. Мода и стиль	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
19	Современные текстильные	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/

	материалы. Сравнение свойств тканей			
20	Чертёж выкроек проектного швейного изделия	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
21	Разработка технологической карты на пошив изделия	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
22	Выполнение технологических операций по раскрою проектного изделия	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
23	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
24	Индивидуальный творческий проект «Изделие из текстильных материалов».	4	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
25	Оценка качества проектного швейного изделия. Защита проекта	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)				
26	Создание проектной документации. Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления. Стандарты оформления.	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
27	Компьютерная графика. Графический редактор	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/

28	Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
29	Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/8/6/
Модуль «Робототехника» (8 часов)				
30	Классификация роботов . Транспортные роботы	1	Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html
31	Роботы: конструирование и управление .Простые модели с элементами управления	1	Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html
32	Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители	2	Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html
33	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	2	Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html

34	Движение модели транспортного робота. Программирование робота	2	Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html
----	--	---	--	---

7

класс (68 часов)

№ п/п	Тематические блоки, темы	Количество часов	Оборудование Центра «Точка роста», используемое на уроках	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» (8 ч)				
1	История развития технологий Промышленная эстетика . Дизайн .	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/50/7/
2	Народные ремёсла . Народные ремёсла и промыслы России .	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/50/7/
3	Цифровизация производства . Управление производством . Современные и перспективные технологии .	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/50/7/
4	Современная техносфера . Проблема взаимодействия природы и техносферы . Современный транспорт и перспективы его развития	2		https://resh.edu.ru/subject/50/7/

		Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» (24 ч) Технологии обработки конструкционных материалов (14 ч)		
5	Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины .	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/50/7/
6	Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/50/7/
7	Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/50/7/
8	Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/50/7/
9	Индивидуальный творческий проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».	4	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/50/7/
10	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/50/7/
		Технологии обработки пищевых продуктов (10 ч)		
11	Рыба, морепродукты в питании человека . Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды тепловой обработки рыбы . Требования к качеству рыбных блюд	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/50/7/

12	Кулинарная разделка рыбы .Технология приготовления блюд из рыбы.	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/50/7/
13	Мясо животных, мясо птицы в питании человека Механическая обработка мяса . Показатели свежести мяса . Виды тепловой обработки мяса .	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/50/7/
14	Блюда национальной кухни из мяса, рыбы	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/50/7/
15	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/50/7/
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8 ч)				
16	Конструкторская документация. Формы деталей и их конструктивные элементы. ЕСКД. ГОСТ.	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/50/7/
17	Графическое изображение деталей и изделий. Изображение и последовательность выполнения чертежа	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/50/7/
18	Применение компьютеров для разработки графической документации .	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/50/7/
19	Графические модели. Построение геометрических фигур в графическом редакторе	2	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/50/7/

		Модуль «Робототехника» (8 часов)		
20	Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование	2	Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html
21	Программирование контроллера в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов .	2	Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html
22	Реализация на выбранном языке программирования алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами .	4	Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html
		«3D-моделирование, прототипирование, макетирование»(8 часов)		
23	Виды и свойства, назначение моделей. Понятие о макетировании . Типы макетов	2	МФУ, ноутбук	https://lbz.ru/metodist/authors/tehnologia/3/eor-technology.php
24	Выполнение раз-вёртки, сборка деталей макета	4	МФУ, ноутбук	https://lbz.ru/metodist/authors/tehnologia/3/eor-technology.php
25	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ .	2	МФУ, ноутбук	https://lbz.ru/metodist/authors/tehnologia/3/eor-technology.php
		Модуль «Животноводство» (6 часов) Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных		

26	Домашние животные. Содержание сельскохозяйственных животных	2	МФУ, ноутбук	https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/tekhnologiya/metodicheskie-materialy/elektr-uch-materialy/dist-ob-tehn-5-7.html
27	Разведение животных . Породы животных, их создание . Лечение животных . Понятие о ветеринарии	2	МФУ, ноутбук	https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/tekhnologiya/metodicheskie-materialy/elektr-uch-materialy/dist-ob-tehn-5-7.html
28	Заготовка кормов . Кормление животных . Питательность корма . Рацион .	2	МФУ, ноутбук	https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/tekhnologiya/metodicheskie-materialy/elektr-uch-materialy/dist-ob-tehn-5-7.html
Модуль «Растениеводство» (6часов) Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур				
29	История земледелия . Почвы, виды почв . Плодородие почв . Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные . Сельскохозяйственная техника .	2	МФУ, ноутбук	https://lbz.ru/metodist/authors/tehnologia/3/eor-technology.php

30	Культурные растения и их классификация	2	МФУ, ноутбук	https://lbz.ru/metodist/authors/technologia/3/eor-technology.php
31	Выращивание растений на школьном/приусадебном участке	2	МФУ, ноутбук	https://lbz.ru/metodist/authors/technologia/3/eor-technology.php

8

класс (34 часа)

№ п/п	Тематические блоки, темы	Количество часов	Оборудование Центра «Точка роста», используемое на уроках	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» (5 ч)				
1	Общие принципы управления . Самоуправляемые системы . Устойчивость систем управления . Устойчивость технических	1	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/50/8/
2	Производство и его виды .Биотехнологии в решении экологических проблем . Биоэнергетика . Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии)	1	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/50/8/

3	Сферы применения современных технологий .	1	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/50/8/
4	Рынок труда . Функции рынка труда . Трудовые ресурсы	1	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/50/8/
5	Мир профессий . Профессия, квалификация и компетенции .	1	МФУ, ноутбук	https://resh.edu.ru/subject/50/8/
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (8ч)				
6	Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей .	2	МФУ, ноутбук	
7	Создание, редактирование и трансформация графических объектов .	2	МФУ, ноутбук	https://kompas3d.su/start.html
8	Сложные 3D-модели и сборочные чертежи	4	МФУ, ноутбук	https://kompas3d.su/start.html
Модуль «Робототехника» (5часов)				
9	Принципы работы и назначение основных блоков.Основные принципы теории автоматического управления и регулирования	2	Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html
10	Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение .	1	Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-

			манипуляционных роботов	robototekhnike.html
11	Программирование роботов в среде конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов .	2	Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (8 часов)				
12	3D-моделирование как технология создания визуальных моделей .	1	МФУ, ноутбук	https://lbz.ru/metodist/authors/technologia/3/eor-technology.php
13	Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид . Шар и многогранник . Цилиндр, призма, пирамида. Операции над примитивами	3	МФУ, ноутбук	https://lbz.ru/metodist/authors/technologia/3/eor-technology.php
14	Понятие «прототипирование» . Создание цифровой объёмной модели .	4	МФУ, ноутбук	https://lbz.ru/metodist/authors/technologia/3/eor-technology.php
Модуль «Животноводство» (4 часа) Производство животноводческих продуктов				
15	Животноводческие предприятия. Выращивание животных . Использование и	2	МФУ, ноутбук	https://mosmetod.ru/metodicheskoje-prostranstvo/srednyaya-i-

	хранение животноводческой продукции			starshaya-shkola/tekhnologiya/metodicheskie-materialy/elektr-uch-materialy/dist-ob-tehn-5-7.html
16	Использование и хранение животноводческой продукции .	1	МФУ, ноутбук	https://mosmetod.ru/metodicheskoeprostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/tekhnologiya/metodicheskie-materialy/elektr-uch-materialy/dist-ob-tehn-5-7.html
17	Цифровая «умная» ферма — перспективное направление роботизации в животноводстве .	1	МФУ, ноутбук	https://mosmetod.ru/metodicheskoeprostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/tekhnologiya/metodicheskie-materialy/elektr-uch-materialy/dist-ob-tehn-5-7.html
Модуль «Растениеводство» (4 часа) Сельскохозяйственное производство				
18	Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость	1	МФУ, ноутбук	https://lbz.ru/metodist/authors/technologia/3/eor-technology.php

	показателей .			
19	Агропромышленные комплексы . Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники . Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:	1	МФУ, ноутбук	https://lbz.ru/metodist/authors/technologia/3/eor-technology.php
20	Профессии в сельском хозяйстве. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве	1	МФУ, ноутбук	https://lbz.ru/metodist/authors/technologia/3/eor-technology.php
21	Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности .	1	МФУ, ноутбук	https://lbz.ru/metodist/authors/technologia/3/eor-technology.php

9

класс (34 часа)

№ п/п	Тематические блоки, темы	Количество часов	Оборудование Центра «Точка роста», используемое на уроках	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль «Производство и технологии» (5 ч)				
1	Сущность культуры предпринимательства . Корпоративная культура . Предпринимательская этика	1	МФУ, ноутбук	https://lbz.ru/metodist/authors/technologia/3/eor-technology.php

2	Виды предпринимательской деятельности . Типы организаций. Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы	2	МФУ, ноутбук	https://lbz.ru/metodist/authors/technologia/3/eor-technology.php
3	Модель реализации бизнес-идеи . Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана .	2	МФУ, ноутбук	https://lbz.ru/metodist/authors/technologia/3/eor-technology.php
Модуль «Компьютерная графика. Черчение» (10ч)				
4	Система автоматизации проектно-конструкторских работ — САПР . Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия	2	МФУ, ноутбук	https://kompas3d.su/start.html
5	Оформление конструкторской документации. Объём документации: пояснительная записка, спецификация .	3	МФУ, ноутбук	https://kompas3d.su/start.html
6	Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей . Условности и упрощения на чертеже	4	МФУ, ноутбук	https://kompas3d.su/start.html
7	Профессии, связанные с изучаемыми технологиями,	1	МФУ, ноутбук	https://kompas3d.su/start.html

	черчением, проектированием с использованием САПР			
		Модуль «Робототехника» (6часов)		
8	Робототехнические системы . Автоматизированные и роботизированные производственные линии . Элементы «Умного дома» .	2	Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html
9	Составление алгоритмов и программ по управлению роботизированными системами .	2	Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html
10	Протоколы связи .Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.	2	Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике	https://multiurok.ru/files/obrazovatelnye-resursy-po-robototekhnike.html
		Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» (13часов)		
11	Моделирование сложных объектов . Рендеринг . Полигональная сетка .	6	МФУ, ноутбук	https://natalia.aclas.ru/3d-моделирование-и-печать/tinkercad/
12	Понятие «аддитивные технологии» . Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры .	2	МФУ, ноутбук	https://natalia.aclas.ru/3d-моделирование-и-печать/tinkercad/
13	Области применения трёхмерной печати . Сырьё для трёхмерной	2	МФУ, ноутбук	https://natalia.aclas.ru/3d-моделирование-и-печать/tinkercad/

	печати			печать/tinkercad/
14	<p>Этапы аддитивного производства . Правила безопасного пользования 3D-принтером . Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере .</p> <p>Подготовка к печати . Печать 3D- модели .</p>	2	МФУ, ноутбук	https://natalia.aclas.ru/3d-моделирование-и-печать/tinkercad/
15	Профессии, связанные с 3D-печатью .	1	МФУ, ноутбук	https://natalia.aclas.ru/3d-моделирование-и-печать/tinkercad/