

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
БОЛЬШЕКЛЮЧИЩЕНСКОЙ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ ИМЕНИ В.Н. КАШТАНКИНА**

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО  
учителей технологии, музыки и изобразительного  
искусства

Протокол №1  
от «28» 08 2023г.

Руководитель ШМО:  
Загуменнова К.С.

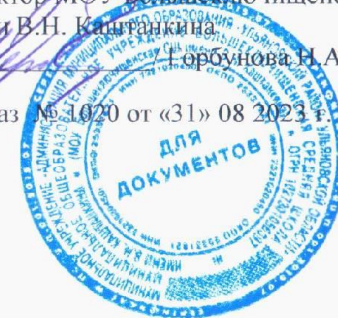
СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР  
Сорокина М.А.  
«29» 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ Большеключищенской СШ  
имени В.Н. Каштанкина  
Горбунова Н.А.

Приказ № 1020 от «31» 08 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Наименование учебного предмета: *Технология*

Классы: *7-8 класс*

Уровень общего образования: *основное общее образование*

Учитель: *Низенькова Виктория Валерьевна, Сорокина Марина Александровна*

Срок реализации программы: *2023-2024 учебный год*

Количество часов по учебному плану:

всего 68 часов в год; в неделю 2 часа

Рабочую программу составил (а)

Низенькова Виктория Валерьевна  
подпись

Низенькова Виктория Валерьевна  
расшифровка подписи

Сорокина Марина Александровна  
подпись

Сорокина Марина Александровна  
расшифровка подписи

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Основным предназначением учебного предмета «Технология»** в системе общего образования является освоение учащимися наиболее значимых аспектов реальности. К таким аспектам, несомненно, относится преобразовательная деятельность человека по целенаправленному преобразованию окружающего мира, с использованием машинного производства, информационных и коммуникационных технологий.

**Целью** освоения предметной области «Технология» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.

**Задачами** курса технологии являются:

- овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология» как необходимым компонентом общей культуры человека цифрового социума и актуальными для жизни в этом социуме технологиями;
- 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, а также 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.

Ведущей формой учебной деятельности, направленной на достижение поставленных целей, является проектная деятельность в полном цикле: от формулирования проблемы и постановки конкретной задачи до получения конкретных значимых результатов. Проектная деятельность учитывает личностные интересы учащихся. Разработка и реализация проекта осуществляется в определённых масштабах,

позволяющих реализовать исследовательскую деятельность и использовать знания, полученные учащимися на других предметах.

По учебному плану МОУ Большеключищенской СШ имени В.Н. Каштанкина, на уровне основного общего образования в 7-8 классах, на освоение предметной области «Технология» выделяется в 7 классах - 2 часа в неделю, в 8 классах - 1 час. Всего в год 102 часа, из них 7 класс- 68 часов, 8 класс – 34 часа.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### 7 класс

№	МОДУЛИ ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	<b>Производство и технологии</b>	<b>8</b>	1	2	<a href="https://prosv.ru/">https://prosv.ru/</a> Домашние задания. Основное общее образование. Технология 5-8 класс. АО издательство «Просвещение»
2.	<b>Технология обработки материалов, пищевых продуктов</b>	<b>46</b>			
2.1	<i>Технология обработки конструкционных материалов</i>	2			
2.2	<i>Технология обработки пищевых продуктов</i>	12	1	6	
2.3	<i>Технология обработки текстильных материалов</i>	32	1	16	
3.	<b>Компьютерная графика, черчение</b>	<b>4</b>			
4.	<b>Робототехника</b>	<b>2</b>			
5.	<b>3-D моделирование, прототипирование, макетирование</b>	<b>2</b>			
	<b>ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ</b>				
6.	<b>Растениеводство</b>	<b>4</b>	1	2	
7.	<b>Животноводство</b>	<b>2</b>			
	<b>ИТОГО:</b>	<b>68</b>	4	26	

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

8 класс

№	МОДУЛИ ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Производство и технологии	2			<a href="https://prosv.ru/">https://prosv.ru/</a> Домашние задания. Основное общее образование. Технология 5-8 класс. АО издательство «Просвещение»
2.	Технология обработки материалов, пищевых продуктов	18	1		
2.1	<i>Технология обработки конструкционных материалов</i>	2			
2.2	<i>Технология обработки пищевых продуктов</i>	8	1	4	
2.3	<i>Технология обработки текстильных материалов</i>	8	1	4	
3.	Компьютерная графика, черчение	4		2	
4.	Робототехника	2			
5.	3-D моделирование, прототипирование, макетирование	2			
	<b>ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ</b>				
6.	Растениеводство	4	1	2	
7.	Животноводство	2			
	<b>ИТОГО:</b>	<b>34</b>	4	12	

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Инвариантный модуль	7-8
<b>Модуль «Производство и технология»</b>	<p><b>Раздел 7. Технологии и искусство.</b>                      Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Примеры промышленных изделий с высокими эстетическими свойствами. Понятие дизайна.                      Эстетика в быту. Эстетика и экология жилища.                      Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.</p> <p><b>Раздел 8. Технологии и мир. Современная техносфера.</b>                      Материя, энергия, информация — основные составляющие современной научной картины мира и объекты преобразовательной деятельности. Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий.</p>

	<p>Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.          Рециклинг-технологии. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, создание новых материалов из промышленных отходов, а также технологий безотходного производства.          Ресурсы, технологии и общество. Глобальные технологические проекты.          Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.          Современный транспорт и перспективы его развития.</p> <p><b>Раздел 9. Современные технологии.</b>          Биотехнологии. Лазерные технологии. Космические технологии. Представления о нанотехнологиях.          Технологии 4-й промышленной революции: интернет вещей, дополненная реальность, интеллектуальные технологии, облачные технологии, большие данные, аддитивные технологии и др.          Биотехнологии в решении экологических проблем. Очистка сточных вод. Биоэнергетика. Биометаногенез. Проект «Геном человека» и его значение для анализа и предотвращения наследственных болезней. Генеалогический метод изучения наследственности человека. Человек и мир микробов. Болезнетворные микробы и прививки. Биодатчики. Микробиологическая технология.          Сферы применения современных технологий.</p> <p><b>Раздел 10. Основы информационно-когнитивных технологий.</b>          Знание как фундаментальная производственная и экономическая категория.          Информационно-когнитивные технологии как технологии формирования знаний. Данные, информация, знание как объекты информационно-когнитивных технологий.          Формализация и моделирование — основные инструменты познания окружающего мира.</p> <p><b>Раздел 11. Элементы управления.</b>          Общие принципы управления. Общая схема управления. Условия реализации общей схемы управления. Начала кибернетики.          Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Виды равновесия. Устойчивость технических систем.</p> <p><b>Раздел 12. Мир профессий.</b>          Профессии предметной области «Природа». Профессии предметной области «Техника». Профессии предметной области «Знак». Профессии предметной области «Человек». Профессии предметной области «Художественный образ».</p>
<p><b>Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>7-8</b></p> <p><b>Раздел 8. Моделирование как основа познания и практической деятельности.</b>          Понятие модели. Свойства и параметры моделей. Общая схема построения модели. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. Применение модели.          Модели человеческой деятельности. Алгоритмы и технологии как модели.</p> <p><b>Раздел 9. Машины и их модели.</b>          Как устроены машины.          Конструирование машин. Действия при сборке модели машины при помощи деталей конструктора.          Простейшие механизмы как базовые элементы многообразия механизмов.          Физические законы, реализованные в простейших механизмах.          Модели механизмов и эксперименты с этими механизмами.</p> <p><b>Раздел 10. Традиционные производства и технологии.</b>          Обработка древесины. Технология шипового соединения деталей из древесины. Технология соединения деталей из древесины шкантами и шурупами в нагель. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технология обработки наружных и внутренних фасонных поверхностей деталей из древесины. Отделка изделий из древесины. Изготовление изделий из древесины на токарном станке</p>

	<p>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.</p> <p>Тенденции развития оборудования текстильного и швейного производства. Вязальные машины. Основные приёмы работы на вязальной машине. Использование компьютерных программ и робототехники в процессе обработки текстильных материалов.</p> <p>Сырьё текстильной промышленности. Волокна растительного и животного происхождения. Текстильные химические волокна. Экологические проблемы сырьевого обеспечения и утилизации отходов процесса производства химического волокна и изготовленных из него материалов. Нетканые материалы из химических волокон. Влияние свойств тканей из химических волокон на здоровье человека. Технология изготовления плечевого и поясного изделий из текстильных материалов. Применение приспособлений швейной машины. Швы при обработке трикотажа. Профессии современного швейного производства. Технологии художественной обработки текстильных материалов. Вязание как одна из технологий художественной обработки текстильных материалов</p> <p>Отрасли и перспективы развития пищевой промышленности. Организация производства пищевых продуктов. Меню праздничного стола и здоровое питание человека. Основные способы и приёмы обработки продуктов на предприятиях общественного питания. Современные технологии обработки пищевых продуктов, тенденции их развития. Влияние развития производства на изменение трудовых функций работников.</p> <p><b>Раздел 11. Технологии в когнитивной сфере.</b></p> <p>Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) и поиск новых технологических решений. Основные принципы развития технических систем: полнота компонентов системы, энергетическая проводимость, опережающее развитие рабочего органа и др. Решение производственных задач и задач из сферы услуг с использованием методологии ТРИЗ.</p> <p>Востребованность системных и когнитивных навыков в современной профессиональной деятельности. Интеллект-карты как инструмент систематизации информации. Использование интеллект-карт в проектной деятельности. Программные инструменты построения интеллект-карт.</p> <p>Понятие «больших данных» (объём, скорость, разнообразие). Работа с «большими данными» как компонент современной профессиональной деятельности. Анализ больших данных при разработке проектов. Приёмы визуализации данных. Компьютерные инструменты визуализации.</p> <p><b>Раздел 12. Технологии и человек.</b></p> <p>Роль технологий в человеческой культуре. Технологии и знания. Знание как фундаментальная категория для современной профессиональной деятельности. Виды знаний. Метазнания, их роль в применении и создании современных технологий.</p>
<p><b>Модуль</b> <b>«Робототехника»</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>7-8</b></p> <p><b>Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители.</b></p> <p>Цели и способы их достижения. Планирование последовательности шагов, ведущих к достижению цели. Понятие исполнителя. Управление исполнителем: непосредственное или согласно плану. Системы исполнителей. Общие представления о технологиях. Алгоритмы и технологии.</p> <p>Компьютерный исполнитель. Робот. Система команд исполнителя.</p> <p>От роботов на экране компьютера к роботам-механизмам.</p> <p>Система команд механического робота. Управление механическим роботом.</p> <p>Робототехнические комплексы и их возможности. Знакомство с составом робототехнического конструктора.</p> <p><b>Роботы: конструирование и управление.</b></p> <p>Общее устройство робота. Механическая часть. Принцип программного управления.</p> <p>Принципы работы датчиков в составе робототехнического набора, их параметры и применение. Принципы программирования роботов.</p> <p>Изучение интерфейса конкретного языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.</p> <p><b>Роботы на производстве.</b></p>

	<p>Роботы-манипуляторы. Перемещение предмета. Лазерный гравёр. 3D-принтер.          Производственные линии. Взаимодействие роботов. Понятие о производстве 4.0. Модели производственных линий.  <b>Робототехнические проекты.</b>          Полный цикл создания робота: анализ задания и определение этапов его реализации; проектирование и моделирование робототехнического устройства; конструирование робототехнического устройства (включая использование визуально-программных средств и конструкторских решений); определение начальных данных и конечного результата: что «дано» и что требуется «получить»; разработка алгоритма реализации роботом заданного результата; реализация алгоритма (включая применение визуально-программных средств, разработку образца-прототипа); тестирование робототехнического изделия; отладка и оценка полноты и точности выполнения задания роботом.          Примеры роботов из различных областей. Их возможности и ограничения.  <b>От робототехники к искусственному интеллекту.</b>          Жизненный цикл технологии. Понятие о конвергентных технологиях. Робототехника как пример конвергентных технологий.          Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.</p>
<p><b>Модуль «3D-моделирование, макетирование, прототипирование»</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>7-8</b></p> <p><b>Раздел 1. Модели и технологии.</b>          Виды и свойства, назначение моделей. Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.  <b>Раздел 2. Визуальные модели.</b>          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.          Моделирование сложных объектов.          Рендеринг. Полигональная сетка. Диаграмма Вронского и её особенности. Триангуляция Делоне. Компьютерные программы, осуществляющие рендеринг (рендеры).          3D-печать. Техника безопасности в 3D-печати. Аддитивные технологии. Экструдер и его устройство. Кинематик PUN-тера.          Характеристики материалов для 3D-принтера. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели.          Профессии, связанные с 3D-печатью.  <b>Раздел 3. Создание макетов с помощью программных средств.</b>          Компоненты технологии макетирования: выполнение развёртки, сборка деталей макета. Разработка графической документации.  <b>Раздел 4. Технология создания и исследования прототипов.</b>          Создание прототипа. Исследование прототипа. Перенос выявленных свойств прототипа на реальные объекты.</p>
<p><b>Модуль «Компьютерная графика. Черчение»</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>7-8</b></p> <p><b>Раздел 1. Модели и их свойства.</b>          Понятие графической модели.          Математические, физические и информационные модели. Графические модели. Виды графических моделей. Количественная и качественная оценка модели.  <b>Раздел 2. Черчение как технология создания графической модели инженерного объекта.</b>          Виды инженерных объектов: сооружения, транспортные средства, линии коммуникаций. Машины, аппараты, приборы, инструменты.          Классификация инженерных объектов. Инженерные качества: прочность, устойчивость, динамичность, габаритные размеры, технические данные. Функциональные качества, эксплуатационные, потребительские, экономические, экологические требования к инженерным объектам.</p>



	<p>Понятие об инженерных проектах. Создание проектной документации. Классическое черчение. Чертёж. Набросок. Эскиз. Технический рисунок. Понятие о стандартах. Знакомство с системой ЕСКД, ГОСТ, форматами. Основная надпись чертежа. Масштабы. Линии. Шрифты. Размеры на чертеже. Понятие о проецировании.</p> <p>Практическая деятельность по созданию чертежей.</p> <p><b>Раздел 3. Технология создания чертежей в программных средах.</b></p> <p>Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Правила техники безопасности при работе на компьютере. Включение системы. Создание и виды документов, интерфейс окна «Чертёж», элементы управления окном. Основная надпись. Геометрические примитивы. Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.</p> <p>Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D-модели.</p> <p>Интерфейс окна «Деталь». Дерево модели. Система 3D-коор-динат в окне «Деталь» и конструктивные плоскости. Формообразование детали. Операция «Эскиз». Правила и требования, предъявляемые к эскизам. Способы редактирования операции формообразования и эскиза.</p> <p>Создание моделей по различным заданиям: по чертежу; по описанию и размерам; по образцу, с натуры.</p> <p><b>Раздел 4. Разработка проекта инженерного объекта.</b></p> <p>Выбор темы и обоснование этого выбора. Сбор информации по теме проекта. Функциональные качества инженерного объекта, размеры. Объем документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Создание презентации</p>
<p><b>Вариативные модули</b> <b>Модуль «Животноводство»</b></p>	<p><b>7-8</b></p>
	<p><b>Раздел 1. Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.</b></p> <p>Домашние животные. Приручение животных как фактор развития человеческой цивилизации. Сельскохозяйственные животные.</p> <p>Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.</p> <p>Разведение животных. Породы животных, их создание.</p> <p>Лечение животных. Понятие о ветеринарии.</p> <p>Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.</p> <p>Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.</p> <p>Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.</p> <p><b>Раздел 2. Производство животноводческих продуктов.</b></p> <p>Животноводческие предприятия. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных. Использование и хранение животноводческой продукции.</p> <p>Использование цифровых технологий в животноводстве.</p> <p>Цифровая ферма:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· автоматическое кормление животных;</li> <li>· автоматическая дойка;</li> <li>· уборка помещения и др.</li> </ul> <p>Цифровая «умная» ферма — перспективное направление роботизации в животноводстве.</p> <p><b>Раздел 3. Профессии, связанные с деятельностью животновода.</b></p> <p>Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и др. Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.</p>
<p><b>Модуль «Растениеводство»</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>7-8</b></p> <p><b>Раздел 1. Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.</b></p>



	<p>Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества. История земледелия.</p> <p>Почвы, виды почв. Плодородие почв.</p> <p>Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.</p> <p>Культурные растения и их классификация.</p> <p>Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.</p> <p>Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.</p> <p>Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Сбор и заготовка грибов. Соблюдение правил безопасности.</p> <p>Сохранение природной среды.</p> <p><b>Раздел 2. Сельскохозяйственное производство.</b></p> <p>Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей. Агропромышленные комплексы. Компьютерное оснащение сельскохозяйственной техники.</p> <p>Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;</li> <li>▪ автоматизация тепличного хозяйства;</li> <li>▪ применение роботов манипуляторов для уборки урожая;</li> <li>▪ внесение удобрение на основе данных от азотно-спектральных датчиков;</li> <li>▪ определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;</li> <li>▪ использование БПЛА и др.</li> </ul> <p>Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.</p> <p><b>Раздел 3. Сельскохозяйственные профессии.</b></p> <p>Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агрохимик, агроинженер, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства и др. Особенности профессиональной деятельности в сельском хозяйстве. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.</p>
--	---

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

В соответствии с ФГОС в ходе изучения предмета «Технология» учащимися предполагается достижение совокупности основных личностных, метапредметных и предметных результатов.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

*Патриотическое воспитание:*

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

*Гражданское и духовно-нравственное воспитание:*

- 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.

*Эстетическое воспитание:*

- восприятие эстетических качеств предметов труда;
- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов.

*Ценности научного познания и практической деятельности:*

- осознание ценности науки как фундамента технологий;
- развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

*Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:*

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами и оборудованием;
- умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

*Трудовое воспитание:*

- активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей;
- умение ориентироваться в мире современных профессий.

*Экологическое воспитание:*

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение содержания предмета «Технология» в основной школе способствует достижению метапредметных результатов, в том числе:

**Овладение универсальными познавательными действиями**

**7 класс**

*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 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;

*Работа с информацией:*

- выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;
- понимать различие между данными, информацией и знаниями;
- владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

**8 класс**

*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 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.

<p><b>Овладение универсальными учебными регулятивными действиями</b></p>	<p><i>Самоорганизация:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</li> <li>▪ 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;</li> <li>▪ делать выбор и брать ответственность за решение. <i>Самоконтроль (рефлексия):</i></li> <li>▪ давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;</li> <li>▪ объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;</li> <li>▪ вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;</li> <li>▪ оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.</li> </ul> <p><i>Принятие себя и других:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.</li> </ul>	<p><i>Самоорганизация:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</li> <li>▪ 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;</li> <li>▪ делать выбор и брать ответственность за решение. <i>Самоконтроль (рефлексия):</i></li> <li>▪ давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;</li> <li>▪ объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;</li> <li>▪ вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;</li> <li>▪ оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.</li> </ul> <p><i>Принятие себя и других:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.</li> </ul>
--	--	--

<p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями</b></p>	<p><i>Общение:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;</li> <li>▪ в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;</li> <li>▪ в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;</li> <li>▪ в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.</li> </ul> <p><i>Совместная деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;</li> <li>▪ понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;</li> <li>▪ уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности;</li> <li>▪ владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;</li> <li>▪ уметь распознавать некорректную аргументацию.</li> </ul>	<p><i>Общение:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;</li> <li>▪ в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;</li> <li>▪ в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;</li> <li>▪ в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.</li> </ul> <p><i>Совместная деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;</li> <li>▪ понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;</li> <li>▪ уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности;</li> <li>▪ владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;</li> <li>▪ уметь распознавать некорректную аргументацию.</li> </ul>
--	--	--

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

По завершении обучения учащийся должен иметь сформированные образовательные результаты, соотнесённые с каждым из модулей.

	<p><b>7-8</b></p>
<p><b>Модуль «Производство и технология»</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ перечислять и характеризовать виды современных технологий;</li> <li>▪ применять технологии для решения возникающих задач;</li> <li>▪ овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;</li> <li>▪ приводить примеры не только функциональных, но и эстетичных промышленных изделий;</li> <li>▪ овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;</li> <li>▪ перечислять инструменты и оборудование, используемое при обработке различных материалов (древесины, металлов и сплавов, полимеров, текстиля, сельскохозяйственной продукции, продуктов питания);</li> <li>▪ оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;</li> <li>▪ оценивать условия применимости технологии с позиций экологической защищённости;</li> <li>▪ получить возможность научиться модернизировать и создавать технологии обработки известных материалов;</li> <li>▪ анализировать значимые для конкретного человека потребности;</li> <li>▪ перечислять и характеризовать продукты питания;</li> <li>▪ перечислять виды и названия народных промыслов и ремёсел;</li> <li>▪ анализировать использование нанотехнологий в различных областях;</li> <li>▪ выявлять экологические проблемы;</li> <li>▪ применять генеалогический метод;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ анализировать роль прививок;</li> <li>▪ анализировать работу биодатчиков;</li> <li>▪ анализировать микробиологические технологии, методы генной инженерии</li> </ul>
<p><b>Модуль «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ освоить основные этапы создания проектов от идеи до презентации и использования полученных результатов;</li> <li>▪ научиться использовать программные сервисы для поддержки проектной деятельности;</li> <li>▪ проводить необходимые опыты по исследованию свойств материалов;</li> <li>▪ выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;</li> <li>▪ применять технологии механической обработки конструкционных материалов;</li> <li>▪ осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;</li> <li>▪ классифицировать виды и назначение методов получения и преобразования конструкционных и текстильных материалов;</li> <li>▪ получить возможность научиться конструировать модели различных объектов и использовать их в практической деятельности;</li> <li>▪ конструировать модели машин и механизмов;</li> <li>▪ изготавливать изделие из конструкционных или поделочных материалов;</li> <li>▪ готовить кулинарные блюда в соответствии с известными технологиями;</li> <li>▪ выполнять декоративно-прикладную обработку материалов;</li> <li>▪ выполнять художественное оформление изделий;</li> <li>▪ создавать художественный образ и воплощать его в продукте;</li> <li>▪ строить чертежи швейных изделий;</li> <li>▪ выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;</li> <li>▪ применять основные приёмы и навыки решения изобретательских задач;</li> <li>▪ получить возможность научиться применять принципы ТРИЗ для решения технических задач;</li> <li>▪ презентовать изделие (продукт);</li> <li>▪ называть и характеризовать современные и перспективные технологии производства и обработки материалов;</li> <li>▪ получить возможность узнать о современных цифровых технологиях, их возможностях и ограничениях;</li> <li>▪ выявлять потребности современной техники в умных материалах;</li> <li>▪ оперировать понятиями «композиты», «нанокompозиты», приводить примеры использования нанокompозитов в технологиях, анализировать механические свойства композитов;</li> <li>▪ различать аллотропные соединения углерода, приводить примеры использования аллотропных соединений углерода;</li> <li>▪ характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда;</li> <li>▪ осуществлять изготовление субъективно нового продукта, опираясь на общую технологическую схему;</li> <li>▪ оценивать пределы применимости данной технологии, в том числе с экономических и экологических позиций.</li> </ul>
<p><b>Модуль «Робототехника»</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ конструировать и моделировать робототехнические системы;</li> <li>▪ уметь использовать визуальный язык программирования роботов;</li> <li>▪ реализовывать полный цикл создания робота;</li> <li>▪ программировать действие учебного робота-манипулятора со сменными модулями для обучения работе с производственным оборудованием;</li> <li>▪ программировать работу модели роботизированной производственной линии;</li> <li>▪ управлять движущимися моделями в компьютерно-управляемых средах;</li> <li>▪ получить возможность научиться управлять системой учебных роботов-манипуляторов;</li> <li>▪ уметь осуществлять робототехнические проекты;</li> <li>▪ презентовать изделие;</li> </ul>

	<p>характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.</p>
<p><b>Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ соблюдать правила безопасности;</li> <li>▪ организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;</li> <li>▪ разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;</li> <li>▪ создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;</li> <li>▪ устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;</li> <li>▪ проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;</li> <li>▪ изготавливать прототипы с использованием 3D-принтера;</li> <li>▪ получить возможность изготавливать изделия с помощью лазерного гравера;</li> <li>▪ модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>▪ презентовать изделие;</li> <li>▪ называть виды макетов и их назначение;</li> <li>▪ создавать макеты различных видов;</li> <li>▪ выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;</li> <li>▪ выполнять сборку деталей макета;</li> <li>▪ получить возможность освоить программные сервисы создания макетов;</li> <li>▪ разрабатывать графическую документацию;</li> <li>▪ на основе анализа и испытания прототипа осуществлять модификацию механизмов для получения заданного результата;</li> <li>▪ характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.</li> </ul>
<p><b>Модуль «Компьютерная графика, черчение»</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ соблюдать правила безопасности;</li> <li>▪ организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;</li> <li>▪ понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;</li> <li>▪ владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;</li> <li>▪ владеть автоматизированными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;</li> <li>▪ уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам;</li> <li>▪ выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в системе автоматизированного проектирования (САПР);</li> <li>▪ овладевать средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;</li> <li>▪ получить возможность научиться использовать технологию формообразования для конструирования 3D-модели;</li> <li>▪ оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);</li> <li>▪ презентовать изделие;</li> <li>▪ характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.</li> </ul>



<p><b>Модуль</b> <b>«Животноводство»</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ соблюдать правила безопасности;</li> <li>▪ организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;</li> <li>▪ характеризовать основные направления животноводства;</li> <li>▪ характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;</li> <li>▪ описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;</li> <li>▪ называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;</li> <li>▪ оценивать условия содержания животных в различных условиях;</li> <li>▪ владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;</li> <li>▪ характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;</li> <li>▪ характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;</li> <li>▪ получить возможность узнать особенности сельскохозяйственного производства;</li> </ul> <p>характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их востребованность на рынке труда.</p>
<p><b>Модуль</b> <b>«Растениеводство»</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ соблюдать правила безопасности;</li> <li>▪ организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;</li> <li>▪ характеризовать основные направления растениеводства;</li> <li>▪ описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;</li> <li>▪ характеризовать виды и свойства почв данного региона;</li> <li>▪ назвать ручные и механизированные инструменты обработки почвы;</li> <li>▪ классифицировать культурные растения по различным основаниям;</li> <li>▪ называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;</li> <li>▪ называть опасные для человека дикорастущие растения;</li> <li>▪ называть полезные для человека грибы;</li> <li>▪ называть опасные для человека грибы;</li> <li>▪ владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;</li> <li>▪ владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;</li> <li>▪ характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве;</li> <li>▪ получить возможность научиться использовать цифровые устройства и программные сервисы в технологии растениеводства;</li> </ul> <p>характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на рынке труда.</p>