

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Красноярского края**  
**МКУ "Управление образования г.Енисейска"**  
**МБОУ СШ №3**

**РАССМОТРЕНО**

На заседании  
методического  
объединение учителей ООО  
Протокол №1 от «31»  
августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по  
учебной работе  
Стародубцева И.В.  
31.08.2023

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МБОУ «СШ №3  
имени А.Н.Першиной»  
\_\_\_\_\_ С.В.Тараторкина  
Приказ №03-03-149 от 31.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Технология»**  
для обучающихся 5-9 классов  
**ФГОС основного общего образования 2010 года**

Плеханова В.В., учитель  
технологии  
Осинцев Г.Н., учитель  
технологии

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Технология» для учащихся 5-9 классов составлена на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ
- приказа Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- [Концепции](#) преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утверждена решением Коллегии Министерства просвещения и науки РФ от 24.12.2018 года);
- УМК «Технология» для 7-9-го классов, обучающихся по ФГОС 2010г., под редакцией В.М. Казакевича, входящего в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.

Программа по технологии 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.

Программа по технологии знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по технологии 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 технологии раскрывает содержание, 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 технологии конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»**

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются ФГОС ООО и концепция преподавания предметной области «Технология».

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, развитию

компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

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

Программа по технологии построена по модульному принципу.

Модульная программа по технологии – это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

### **Инвариантные модули программы по технологии.**

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

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

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

Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов».

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

Модуль «Компьютерная графика. Черчение».

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

Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на решение задачи

укрепления кадрового потенциала российского производства.

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

Модуль «Робототехника».

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

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

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование».

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

#### **Вариативные модули программы по технологии.**

Модуль «Автоматизированные системы».

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

Модули «Животноводство» и «Растениеводство».

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

В курсе технологии осуществляется реализация межпредметных связей:

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

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

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

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

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

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

с обществознанием при освоении темы «Технология и мир. Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технология».

### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»**

Основной целью освоения технологии является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами курса технологии являются:

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.

### **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

### **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ТЕХНОЛОГИЯ»**

**Тема 1.** Методы и средства творческой и проектной деятельности.

Теоретические сведения. Введение в творческий проект. Подготовительный этап. Конструкторский этап. Технологический этап. Этап изготовления изделия. Заключительный этап.

**Тема 2.** Производство.

Труд как основа производства. Предметы труда. Сырьё как предмет труда. Промышленное сырьё. Сельскохозяйственное и растительное сырьё. Вторичное сырьё и полуфабрикаты. Энергия как предмет труда. Информация как предмет труда.

**Тема 3.** Технология.

Основные признаки технологии. Технологическая, трудовая и производственная дисциплина. Техническая и технологическая документация.

**Тема 4.** Техника.

Понятие о технической системе. Рабочие органы технических систем (машин). Двигатели технических систем (машин). Механическая трансмиссия в технических системах. Электрическая, гидравлическая и пневматическая трансмиссия в технических системах.

**Тема 5.** Технология получения, обработки, преобразования и использования материалов.

Технологии резания. Технологии пластического формования материалов. Основные технологии обработки древесных материалов ручными инструментами. Основные технологии обработки металлов и пластмасс ручными инструментами. Основные

технологии механической обработки строительных материалов ручными инструментами.

Технологии механического соединения деталей из древесных материалов и металлов. Технологии соединения деталей с помощью клея. Технологии соединения деталей и элементов конструкций из строительных материалов. Особенности технологий соединения деталей из текстильных материалов и кожи. Технологии влажно-тепловых операций при изготовлении изделий из ткани и кожи.

Технологии наклеивания покрытий. Технологии окрашивания и лакирования. Технологии нанесения покрытий на детали и конструкции из строительных материалов.

**Тема 6.** Технология обработки пищевых продуктов.

Основы рационального (здорового) питания. Технология производства молока и приготовления продуктов и блюд из него. Технология производства кисломолочных продуктов и приготовление блюд из них. Технология производства кулинарных изделий из круп, бобовых культур. Технология приготовления блюд из круп и бобовых. Технология производства макаронных изделий и технология приготовления кулинарных блюд из них.

**Тема 7.** Технология получения, преобразования и использования энергии.

Что такое тепловая энергия. Методы и средства получения тепловой энергии. Преобразование тепловой энергии в другие виды энергии и работу. Передача тепловой энергии. Аккумулирование тепловой энергии.

**Тема 8.** Технология получения, обработки и использования информации.

Восприятие информации. Кодирование информации при передаче сведений. Сигналы и знаки при кодировании информации. Символы как средство кодирования информации.

**Тема 9.** Технология растениеводства.

Дикорастущие растения, используемые человеком. Заготовка сырья дикорастущих растений. Переработка и применение сырья дикорастущих растений. Влияние экологических факторов на урожайность дикорастущих растений. Условия и методы сохранения природной среды.

**Тема 10.** Технология животноводства.

Технологии получения животноводческой продукции и её основные элементы. Содержание животных — элемент технологии производства животноводческой продукции.

**Тема 11.** Социальные технологии.

Виды социальных технологий. Технологии коммуникации. Структура процесса коммуникации.

## 5 класс

Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Содержание учебной темы
Методы и средства творческой проектной деятельности	4	Проектная деятельность. Что такое творчество.
Основы производства	2	Техносфера и сфера природы как среды обитания человека. Характеристики техносферы и её проявления. Потребительские блага и антиблага, их сущность, производство потребительских благ.
Общая технология	2	Понятие о технологии, её современное понимание как совокупности средств и методов производства. Классификация технологий по разным основаниям. Основные признаки проявления технологии в отличие от ремесленного способа деятельности. Общие характеристики технологии. Алгоритмическая сущность технологии в производстве

		потребительских благ.
<b>Техника</b>	<b>4</b>	<p>Понятие техники как форме деятельности и средстве труда. Современное понимание техники. Разновидности техники. Классификация техники и характеристики её классов.</p> <p>Понятие технической системы. Технологические машины как технические системы. Основные конструктивные элементы техники. Рабочие органы техники.</p> <p>Понятия сквозное и несквозное отверстие. Настольный сверлильный станок: назначение и основные части. Сверла: виды (спиральное, перовое), назначение. Правила безопасной работы на настольном сверлильном станке</p>
<b>Технологии получения, обработки и использования материалов</b>	<b>24</b>	<p>Древесина как природный конструкционный материал, её строение, свойства и области применения. Пиломатериалы, их виды, области применения. Виды древесных материалов, свойства, области применения. Графическое изображение деталей и изделий. Графическая документация: технический рисунок, эскиз, чертёж.</p> <p>Столярный верстак, его устройство. Ручные инструменты и приспособления для обработки древесины и древесных материалов. Последовательность изготовления деталей из древесины. Технологический процесс, технологическая карта. Разметка заготовок из древесины. Виды контрольно-измерительных и разметочных инструментов, применяемых при изготовлении изделий из древесины. Основные технологические операции ручной обработки древесины: пиление, строгание, сверление, зачистка деталей и изделий; контроль качества. Приспособления для ручной обработки древесины. Отделка деталей и изделий тонированием и лакированием. Правила безопасного труда при работе ручными столярными инструментами. Организация рабочего места для столярных работ. Разработка последовательности изготовления деталей из древесины. Разметка заготовок из древесины; способы применения контрольно-измерительных и разметочных инструментов. Ознакомление с видами и рациональными приёмами работы ручными инструментами при пилении, строгании, сверлении, зачистке деталей и изделий. Защитная и декоративная отделка изделий.</p> <p>Изготовление деталей и изделий по техническим рисункам, эскизам, чертежам и технологическим картам. Выявление дефектов в детали и их устранение. Соблюдение правил безопасной работы при использовании ручных инструментов, приспособлений и оборудования. Уборка рабочего места.</p> <p>Металлы и их сплавы, область применения. Чёрные и цветные металлы. Основные технологические свойства металлов. Тонколистовой металл и проволока.</p> <p>Рабочее место для ручной обработки металлов. Слесарный верстак и его назначение. Устройство слесарных тисков. Инструменты и приспособления для ручной обработки металлов и искусственных материалов, их назначение и способы применения.</p> <p>Технологии изготовления изделий из металлов и искусственных материалов ручными инструментами. Технологические карты.</p> <p>Технологические операции обработки металлов ручными инструментами: правка, разметка, резание, гибка, зачистка, сверление. Особенности выполнения работ. Основные сведения об имеющихся на промышленных предприятиях способах правки, резания, гибки, зачистки заготовок, получения отверстий в заготовках с помощью специального оборудования.</p> <p>Способы отделки поверхностей изделий из металлов и искусственных материалов. Правила безопасного труда при ручной обработке металлов. Уборка рабочего места</p>
<b>Промышленный дизайн. Кейс «Объект из будущего»</b>	<b>14</b>	<p>Знакомство с методикой генерирования идей с помощью карты ассоциаций. Применение методики на практике. Генерирование оригинальной идеи проекта.</p> <p>Формирование команд. Построение карты ассоциаций на основе социального и технологического прогнозов будущего. Формирование</p>

		<p>идей на базе многоуровневых ассоциаций. Проверка идей с помощью сценариев развития и «линз» (экономической, технологической, социально-политической и экологической). Презентация идеи продукта группой.</p> <p>Изучение основ скетчинга: инструментарий, постановка руки, понятие перспективы, построение простых геометрических тел. Фиксация идеи проекта в технике скетчинга. Презентация идеи продукта группой.</p> <p>Создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов. Упаковка объекта, имитация готового к продаже товара. Презентация проектов по группам.</p> <p>Изучение основ скетчинга: понятие света и тени; техника передачи объёма. Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчинга.</p>
<b>Робототехника</b>	<b>2</b>	Введение в робототехнику. Классификация роботов
<b>Технологии обработки пищевых продуктов -</b>	<b>4</b>	<p>Понятия «санитария» и «гигиена». Правила санитарии и гигиены перед началом работы, при приготовлении пищи.</p> <p>Правила безопасной работы при пользовании электрическими плитами и электроприборами, газовыми плитами, при работе с ножом, кипящими жидкостями и приспособлениями.</p> <p>Питание как физиологическая потребность. Состав пищевых продуктов. Значение белков, жиров, углеводов для жизнедеятельности человека. Роль витаминов, минеральных веществ и воды в обмене веществ, их содержание в пищевых продуктах.</p> <p>Продукты, применяемые для приготовления бутербродов. Значение хлеба в питании человека. Технология приготовления бутербродов.</p> <p>Виды горячих напитков (чай, кофе, какао). Сорта чая и кофе. Технология приготовления горячих напитков. Современные приборы и способы приготовления чая и кофе.</p> <p>Пищевая (питательная) ценность овощей и фруктов. Кулинарная классификация овощей. Питательная ценность фруктов.</p> <p>Общие правила механической кулинарной обработки овощей. Инструменты и приспособления для нарезки.</p> <p>Технология приготовления блюд из сырых овощей (фруктов).</p> <p>Виды тепловой обработки продуктов. Преимущества и недостатки различных способов тепловой обработки овощей. Технология приготовления блюд из варёных овощей. Условия варки овощей для салатов, способствующие сохранению питательных веществ и витаминов.</p> <p>Использование яиц в кулинарии. Технология приготовления различных блюд из яиц.</p>
<b>Технологии получения, преобразования и использования энергии</b>	<b>2</b>	Работа и энергия. Виды энергии. Механическая энергия. Методы и средства получения механической энергии
<b>Технологии получения, обработки использования информации</b>	<b>2</b>	Работа и энергия. Виды энергии. Механическая энергия. Методы и средства получения механической энергии. Оценка восприятия содержания информации в зависимости от установки. Сравнение скорости и качества восприятия информации различными органами чувств.
<b>Технологии животноводства</b>	<b>2</b>	<p>Животные организмы как объект технологии. Потребности человека, которые удовлетворяют животные. Классификация животных организмов как объекта технологии.</p> <p>Технологии преобразования животных организмов в интересах человека и их основные элементы</p> <p>Сбор информации и описание примеров разведения животных для удовлетворения различных потребностей человека, классификация этих потребностей.</p> <p>Описание технологии разведения домашних животных на примере своей семьи, семей своих друзей, зоопарка.</p>



<b>Технологии растениеводства</b>	<b>1</b>	Общая характеристика и классификация культурных растений. Условия внешней среды, необходимые для выращивания культурных растений. Технологии вегетативного размножения культурных растений. Методика (технология) проведения полевого опыта и фенологических наблюдений. Технологии подготовки почвы. Технологии подготовки семян к посеву. Технологии посева и посадки культурных растений. Технологии ухода за культурными растениями.
<b>Социальные технологии</b>	<b>2</b>	Сущность социальных технологий. Человек как объект социальных технологий. Основные свойства личности человека. Потребности и их иерархия. Тесты по оценке свойств личности. Составление и обоснование перечня личных потребностей, их иерархическое построение.
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>	Защита проекта. Презентация
<b>Всего</b>	<b>68</b>	

### 6 класс

<b>№ темы п/п</b>	<b>Тема/раздел</b>	<b>Количество часов, отводимых на освоение темы</b>
1	Методы и средства творческой и проектной деятельности	4 ч.
2	Производство	4 ч.
3	Технология	6 ч.
4	Техника	4 ч.
5	Технология получения, обработки, преобразования и использования материалов.	22 ч.
6	Технология обработки пищевых продуктов.	8 ч.
7	Технология получения, преобразования и использования энергии.	2 ч.
8	Технология получения, обработки и использования информации.	2 ч.
9	Технология растениеводства.	6 ч.
10	Технология животноводства.	6 ч.
11	Социальные технологии.	2 ч.
	Промежуточная аттестация. Защита проекта	2ч.
<b>Всего</b>		<b>68ч.</b>

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ТЕХНОЛОГИЯ» по ФООП ООО

### Инвариантные модули.

#### Модуль «Производство и технологии».

##### 5 класс.

Технологии вокруг нас. 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.

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.

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.

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.

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.

### **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.

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.

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).

Профессии, связанные со швейным производством.

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

Чертёж выкроек 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.

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 (6 часов).

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).

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.

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

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

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

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».

**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.

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.

Учебный проект по робототехнике.

7 класс.

Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование

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

Реализация на выбранном языке программирования алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Учебный проект по робототехнике.

8 класс.

История развития беспилотного авиационного, применение беспилотных воздушных судов.

Принципы работы и назначение основных блоков, оптимальный вариант использования при конструировании роботов.

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.

Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.

Беспроводное управление роботом.

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

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

9 класс.

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.

Система «Интернет вещей». Промышленный «Интернет вещей».

Потребительский «Интернет вещей». Элементы «Умного дома».

Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению роботизированными системами.

Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

Профессии в области робототехники.

Научно-практический проект по робототехнике.

**Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование».**

7 класс.

Виды и свойства, назначение моделей. Соответствие 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.

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.

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.

**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.

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.

7 класс.

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

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

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

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.

9 класс.

Система автоматизации проектно-конструкторских работ – система автоматизированного проектирования (далее – САПР). Чертежи с использованием САПР для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе с использованием САПР.

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

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

## **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, ошибка регулирования, корректирующие устройства.

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементарная 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.

Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.

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

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

Производство животноводческих продуктов.

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

Использование цифровых технологий в животноводстве.

Цифровая ферма:

автоматическое кормление животных;

автоматическая дойка;

уборка помещения и другое.

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

Профессии, связанные с деятельностью животновода.

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

### **Модуль «Растениеводство».**

#### 7–8 классы.

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

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

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.



Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

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

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство.

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

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;

автоматизация тепличного хозяйства;

применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;

внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков;

определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;

использование беспилотных летательных аппаратов и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии.

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

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО МУЗЫКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Изучение технологии на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

В результате изучения технологии 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;

б) 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 технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

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.

У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

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.

У обучающегося будут сформированы умения работать с информацией как часть познавательных универсальных учебных действий:

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.

У обучающегося будут сформированы умения самоорганизации как часть регулятивных универсальных учебных действий:

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;

проводить выбор и брать ответственность за решение.

У обучающегося будут сформированы умения самоконтроля (рефлексии) как часть регулятивных универсальных учебных действий:

давать 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.

У обучающегося будут сформированы умения принятия себя и других как часть регулятивных универсальных учебных действий:

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

У обучающегося будут сформированы умения общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

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.

У обучающегося будут сформированы умения совместной деятельности как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

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

интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

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

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы по технологии на уровне основного общего образования.

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 изучаемой технологией.

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

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;  
называть и характеризовать профессии.

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 виды современных технологий и определять перспективы их развития.

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.

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.

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 «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов».**

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 ИКТ 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.  
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.  
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 продуктов; 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».**

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.

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.

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

называть 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.

называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;

реализовывать полный цикл создания робота;

конструировать и моделировать робототехнические системы;

приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;

характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов; описывать сферы их применения;

характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;

анализировать перспективы развития робототехники;

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

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

реализовывать полный цикл создания робота;

конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;

составлять алгоритмы и программы по управлению роботом;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

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

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).

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.

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.

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.

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

создавать 3D-модели в САПР;

оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием САПР;

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

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

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.

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 соответствие 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.

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 «Автоматизированные системы».**

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 запрограммированных 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».**

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 рынке труда.

**Предметные результаты освоения содержания модуля Модуль «Растениеводство».**

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;  
 назвать опасные для человека дикорастущие растения;  
 называть полезные для человека грибы;  
 называть опасные для человека грибы;  
 владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;  
 владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;  
 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 рынке труда.

*Пункт «СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ», является Приложением к Рабочей программе который включает в себя:*

- Критерии оценивания результатов
- График контрольных мероприятий
- Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования и способов оценки

Тематическое планирование по учебному предмету «Технология» для 5-го класса

№	Разделы и темы программы	Количество часов	
		уроч.	внеур.
	Основы производства	2	
	Общая технология	2	
	Методы и средства творческой и проектной деятельности	4	
	Техника	4	
	Технологии получения, обработки, преобразования и использования текстильных материалов	2	
	Технологии обработки пищевых продуктов	4	
	Технологии получения, обработки, преобразования и использования конструкционных материалов (древесина)	14	
	Технологии получения, обработки и использования информации	2	
	Технологии получения, обработки, преобразования и использования конструкционных материалов (металл)	8	
	Промышленный дизайн. Точка роста	14	
	Робототехника. Точка роста	2	
	Технологии получения, обработки и использования информации	2	

	Технологии получения, преобразования и использования энергии	2	
	Социально-экономические технологии	2	
	Технологии животноводства	2	
	Промежуточная аттестация. Защита проекта (КПР № 5)	1	
	Технологии растениеводства	2	
		54	14

### Тематическое планирование по учебному предмету «Технология» для 6-го класса

№ темы п/п	Тема/раздел	Количество часов, отводимых на освоение темы	Деятельность учителя с учетом программы воспитания Основные направления воспитательной деятельности
1	Методы и средства творческой и проектной деятельности	4 ч.	Духовно-нравственное направление. Создание условий для развития у учащихся творческих способностей
2	Производство	4 ч.	Трудовое направление. Формировать ценностное отношение к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.  Экологическое воспитание. Формировать правильное отношение к окружающей среде.
3	Технология	6 ч.	Трудовое направление. Формировать ценностное отношение к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.
4	Техника	4 ч.	Трудовое направление. Формировать ценностное отношение к труду как основному способу достижения жизненного благополучия.
5	Технология получения, обработки, преобразования и использования материалов.	22 ч.	Трудовое направление. Формировать ценностное отношение к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.  Духовно-нравственное направление. Содействие в проведении исследовательской работы учащихся.
6	Технология обработки пищевых продуктов.	8 ч.	Духовно-нравственное направление. Формировать ценностное отношение к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир.
7	Технология получения, преобразования и использования энергии.	2 ч.	Экологическое воспитание. Формировать правильное отношение к окружающей среде
8	Технология получения, обработки и использования информации.	2 ч.	Социальное направление. Развивать у учащихся качества: активность, ответственность, самостоятельность, инициатива.
9	Технология растениеводства.	6 ч.	Экологическое воспитание. Формировать правильное отношение к окружающей среде.
10	Технология животноводства.	6 ч.	Экологическое воспитание. Формировать правильное

			отношение к окружающей среде.
11	Социальные технологии.	2 ч.	Социальное направление. Развивать у учащихся качества: активность, ответственность, самостоятельность, инициатива.
	Промежуточная аттестация. Защита проекта	2ч.	
Всего		68ч.	

Тематическое планирование по учебному предмету «Технология» для 7-го класса

№ темы п/п	Тема/раздел	Количество часов, отводимых на освоение темы	Деятельность учителя с учетом программы воспитания  Основные направления воспитательной деятельности
1	Методы и средства творческой и проектной деятельности	4	Духовно-нравственное направление. Создание условий для развития у учащихся творческих способностей
2	Производство	4	Трудовое направление. Формировать ценностное отношение к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне. Экологическое воспитание. Формировать правильное отношение к окружающей среде.
3	Технология	4	Трудовое направление. Формировать ценностное отношение к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.
4	Техника	4	Трудовое направление. Формировать ценностное отношение к труду как основному способу достижения жизненного благополучия.
5	Технология получения, обработки, преобразования и использования материалов.	22	Трудовое направление. Формировать ценностное отношение к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне. Духовно-нравственное направление. Содействие в проведении исследовательской работы учащихся.
6	Технология обработки пищевых продуктов.	10	Духовно-нравственное направление. Формировать ценностное отношение к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир.
7	Технология получения, преобразования и использования энергии.	4	Экологическое воспитание. Формировать правильное отношение к окружающей среде
8	Технология получения, обработки и использования информации.	4	Социальное направление. Развивать у учащихся качества: активность, ответственность, самостоятельность, инициатива.
9	Технология растениеводства.	4	Экологическое воспитание. Формировать правильное отношение к окружающей среде.
10	Технология животноводства.	4	Экологическое воспитание. Формировать правильное отношение к окружающей среде.

11	Социальные технологии.	2	Социальное направление. Развивать у учащихся качества: активность, ответственность, самостоятельность, инициатива.
	Промежуточная аттестация. Защита проекта	2	
Всего		68ч.	

**Тематическое планирование по учебному предмету «Технология» для 8-го класса в соответствии с ФОП**

**(ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)\*В**

\*тематическом планировании - уменьшение часов инвариантных модулей «Робототехника» и «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» за счёт переноса часов, отводимых на проектную деятельность.

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности обучающихся	Оборудование Точки Роста	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>							
1.1	Управление производством и технологии	1			Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «управление», «организация»; – характеризовать основные принципы управления; – анализировать взаимосвязь управления и технологии. Практическая деятельность: – составлять интеллект-карту «Управление современным производством»		установление доверительных отношений с обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
1.2	Производство и его виды	1			Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «инновация», «инновационное предприятие»; – анализировать современные инновации и их применение на производстве, в процессы выпуска и применения продукции; – анализировать инновационные предприятия с позиции управления, применяемых технологий и		побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и

					техники. Практическая деятельность: – описывать структуру и деятельность инновационного предприятия, результаты его производства		самоорганизации;  привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией;  включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.  создавать в учебных группах (классе) разновозрастные детско-взрослые общности обучающихся;  управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;  применение работы в парах, которая учит
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	3	1	1	Аналитическая деятельность: – изучать понятия «рынок труда», «трудовые ресурсы»; – анализировать рынок труда региона; – анализировать компетенции, востребованные современными работодателями; – изучать требования к современному работнику; – называть наиболее востребованные профессии региона. Практическая деятельность: – определять этапы профориентационного проекта; – выполнять и защищать профориентационный проект		



							обучающихся взаимодействию с другими обучающимися
Итого по разделу		5					
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>							
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	2		1	Аналитическая деятельность: – изучать программное обеспечение для выполнения трехмерных моделей; – анализировать модели и способы их построения. Практическая деятельность: – использовать инструменты программного обеспечения для создания трехмерных моделей		становление доверительных отношений с обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2		1	Аналитическая деятельность: – изучать программное обеспечение для выполнения чертежей на основе трехмерных моделей; – анализировать модели и способы их построения. Практическая деятельность: – использовать инструменты программного обеспечения для построения чертежа на основе трехмерной модели		побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации;  привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией;

							<p>включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе;</p> <p>создавать в учебных группах (классе) разновозрастные детско-взрослые общности обучающихся;</p> <p>управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;</p> <p>применение работы в парах, которая учит обучающихся взаимодействию с другими обучающимися</p>
Итого по разделу		4					
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>							
3.1	3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	2		1	<p>Аналитическая деятельность: – изучать сферы применения 3D-прототипирования; – называть и характеризовать виды прототипов; – изучать этапы процесса прототипирования.</p> <p>Практическая деятельность: – анализировать применение</p>		<p>воспитание ответственного и избирательного отношения к информации, формирование умения работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять</p>

					технологии в проектной деятельности		индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты, развивать трудовые навыки и воспитывать любовь к труду и уважение к людям труда
3.2	Прототипирование	2		1	<p>Аналитическая деятельность: – изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей; – называть этапы процесса объёмной печати; – изучить особенности проектирования 3D-моделей; – называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей.</p> <p>Практическая деятельность: – использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей; – определять проблему, цель, задачи проекта; – анализировать ресурсы; – определять материалы, инструменты; – выполнять эскиз изделия; – оформлять чертеж</p>		
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	3	1	1	<p>Аналитическая деятельность: – изучать терминологию 3D-печати, 3D-сканирования; – изучать программное обеспечение для создания и печати трехмерных моделей; – проектировать прототипы реальных объектов с помощью 3D-сканера; – называть и характеризовать функции инструментов для создания и печати 3D-моделей.</p> <p>Практическая деятельность: –</p>		

					использовать инструменты программного обеспечения для создания и печати 3D-моделей			
Итого по разделу		7						
<b>Раздел 4. Робототехника</b>								
4.1	Автоматизация производства	2		1	<p>Аналитическая деятельность: – оценивать влияние современных технологий на развитие социума; – называть основные принципы промышленной автоматизации; – классифицировать промышленных роботов.</p> <p>Практическая деятельность: – разрабатывать идеи проекта по робототехнике</p>	Набор по робототехнике		воспитание ответственного и избирательного отношения к информации, формирование умения работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты, развивать трудовые навыки и воспитывать любовь к труду и уважение к людям труда
4.2	Беспилотные воздушные суда	2		1	<p>Аналитическая деятельность: – анализировать перспективы развития беспилотного авиационного строения; – классифицировать БВС; – анализировать конструкции БВС; – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с БВС.</p> <p>Практическая деятельность: – управлять беспилотным устройством с помощью пульта управления или мобильного приложения</p>			установление доверительных отношений с обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации,
4.3	Подводные робототехнические системы	2		1	<p>Аналитическая деятельность: – анализировать перспективы развития необитаемых подводных аппаратов; – классифицировать подводные робототехнические устройства; –</p>			

					анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с подводной робототехникой. Практическая деятельность: – разрабатывать идеи проекта по робототехнике			
4.4	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	3		3	Аналитическая деятельность: – анализировать сферы применения робототехники; – анализировать методы поиска идей для проекта; – анализировать разработанную конструкцию, её соответствие поставленным задачам; – анализировать разработанную программу, её соответствие поставленным задачам. Практическая деятельность: – выполнять проект по разработанному плану			
4.5	Мир профессий в робототехнике	1			Аналитическая деятельность: – анализировать результаты проектной деятельности; – анализировать функции и социальную значимость профессий, связанных с робототехникой. Практическая деятельность: – осуществлять самоанализ результатов проектной деятельности; – защищать робототехнический проект			
Итого по разделу		10						
<b>Раздел 5. Вариативный модуль «Растениеводство»</b>								

5.1	<p>Особенности сельскохозяйственного производства региона. Агропромышленные комплексы в регионе</p>	2			<p>Аналитическая деятельность: – характеризовать особенности сельскохозяйственного производства региона; – анализировать факторы и условия размещения агропромышленных комплексов в регионе. Практическая деятельность: – составлять интеллект-карту размещения современных АПК в регионе</p>		<p>воспитание ответственного и избирательного отношения к информации, формирование умения работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты, развивать трудовые навыки и воспитывать любовь к труду и уважение к людям труда</p> <p>установление доверительных отношений с обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации</p>
5.2	<p>Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства</p>	1			<p>Аналитическая деятельность: – характеризовать возможности автоматизации и роботизации сельскохозяйственного производства региона. Практическая деятельность: – составлять интеллект-карту</p>		

5.3	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии	1		1	Аналитическая деятельность: – анализировать региональный рынок труда; – характеризовать профессии, востребованные в аграрном секторе экономики региона. Практическая деятельность: – составлять интеллект-карту профессий в сельском хозяйстве региона		
Итого по разделу 4 часа							
<b>Раздел 6. Вариативный модуль «Животноводство»</b>							
6.1	Животноводческие предприятия	1			Аналитическая деятельность: – характеризовать животноводческие предприятия региона. Практическая деятельность: – описывать и анализировать функционирование животноводческих комплексов региона		воспитание ответственного и избирательного отношения к информации, формирование умения работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты, развивать трудовые навыки и воспитывать любовь к труду и уважение к людям труда
6.2	Использование цифровых технологий в животноводстве	2		2	Аналитическая деятельность: – характеризовать «цифровую ферму». Практическая деятельность: – составлять перечень цифровых технологий, используемых в животноводстве		установление доверительных отношений с обучающимися, способствующих
6.3	Мир профессий. Профессии, связанные с деятельностью животновода	1	1		Аналитическая деятельность: – характеризовать профессии, связанные с деятельностью в животноводстве; – анализировать требования к специалисту. Практическая деятельность: – составлять интеллект-карту по перспективным направлениям		

					животноводства региона		позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации
Итого по разделу		4					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	16			



## 9 класс

\* Учебные часы перераспределены между модулем «Робототехника» и «Автоматизированные системы», т. к. содержание модуля «Автоматизированные системы» дополняет содержание модуля «Робототехника».

(ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности обучающихся	Использование оборудования центра «Точка Роста»	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
Раздел 1. Производство и технологии							
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства	2			Аналитическая деятельность: – объяснять понятия «предприниматель», «предпринимательство»; – анализировать сущность и мотивы предпринимательской деятельности; – анализировать факторы, влияющие на организацию предпринимательской деятельности; – различать внешнюю и внутреннюю среды предпринимательской деятельности. Практическая деятельность: – выдвигать и обосновывать предпринимательские идеи; – проводить анализ предпринимательской среды для принятия решения об организации собственного предприятия (дела)		установление доверительных отношений с обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их
1.2	Моделирование экономической	2		1	Аналитическая деятельность: – изучать и		

	деятельности				анализировать понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования предпринимательской деятельности; – анализировать структуру и этапы бизнес-планирования. Практическая деятельность: – выдвигать бизнес-идеи; – описывать продукт и его потребительские качества; – осуществлять разработку бизнесплана по этапам; – проводить оценку эффективности предпринимательской деятельности		работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе. создавать в учебных группах (классе) разновозрастные детско-взрослые общности обучающихся; управлять учебными группами с целью
1.3	Технологическое предпринимательство	1			Аналитическая деятельность: – характеризовать технологическое предпринимательство; – анализировать новые рынки для предпринимательской деятельности. Практическая деятельность: – выдвигать идеи для технологического предпринимательства		вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; применение работы в парах, которая учит обучающихся взаимодействию с другими обучающимися
Итого по разделу		5					
Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение							
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	2		1	Аналитическая деятельность: – выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и/или в		становление доверительных отношений с обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований

					<p>системе автоматизированного проектирования (САПР); – создавать объёмные трехмерные модели в САПР. Практическая деятельность: – оформлять конструкторскую документацию в системе автоматизированного проектирования (САПР); – создавать трехмерные модели в системе автоматизированного проектирования (САПР)</p>		<p>и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией; включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; создавать в учебных группах (классе) разновозрастные детско-взрослые общности обучающихся; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в</p>
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2		1	<p>Аналитическая деятельность: – характеризовать разрезы и сечения, используемых в черчении; – анализировать конструктивные особенности детали для выбора вида разреза; – характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда. Практическая деятельность: – оформлять разрезы на чертеже трехмерной модели с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР)</p>		

							процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; применение работы в парах, которая учит обучающихся взаимодействию с другими обучающимися
Итого по разделу		4					
Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование							
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	7		4	<p>Аналитическая деятельность: – изучать особенности станков с ЧПУ, их применение; – характеризовать профессии наладчик станков с ЧПУ, оператор станков с ЧПУ; – анализировать возможности технологии обратного проектирования.</p> <p>Практическая деятельность: – использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов; – изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.); – называть и выполнять этапы аддитивного производства; – модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей; – называть области применения 3D-моделирования</p>		воспитание ответственного и избирательного отношения к информации, формирование умения работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты, развивать трудовые навыки и воспитывать любовь к труду и уважение к людям труда

3.2	Основы проектной деятельности	3	1	2	Аналитическая деятельность: – анализ результатов проектной работы; – анализировать результаты проектной деятельности. Практическая деятельность: – оформлять проектную документацию; – готовить проект к защите; – защищать творческий проект		
3.3	Профессии, связанные с 3D-технологиями	1					
Итого по разделу		11					
Раздел 4. Робототехника							
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1			Аналитическая деятельность: – анализировать перспективы и направления развития искусственного интеллекта. Практическая деятельность: – приводить примеры применения искусственного интеллекта	Набор по робототехнике	воспитание ответственного и избирательного отношения к информации, формирование умения работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты, развивать трудовые навыки и воспитывать любовь к труду и уважение к людям труда установление доверительных отношений с обучающимися, способствующих позитивному восприятию
4.2	Система «Интернет вещей»	1		1	Аналитическая деятельность: – анализировать и характеризовать работу системы Интернет вещей; – классифицировать виды Интернета вещей; – называть основные компоненты системы Интернет вещей. Практическая деятельность: – создавать умное освещение		
4.3	Промышленный Интернет вещей	2		1	Аналитическая деятельность: – анализировать перспективы		

					интернета вещей в промышленности; – характеризовать систему Умный город; – характеризовать систему Интернет вещей в сельском хозяйстве. Практическая деятельность: – программировать управление простой самоуправляемой системой умного полива		обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации
4.4	Потребительский Интернет вещей	2		1	Аналитическая деятельность: – анализировать перспективы развития потребительского Интернета вещей; – характеризовать применение Интернета вещей в Умном доме; в сфере торговли. Практическая деятельность: – программировать управление простой самоуправляемой системой безопасности в Умном доме		
4.5	Современные профессии	1			Аналитическая деятельность: – называть новые профессии цифрового социума. Практическая деятельность: – характеризовать мир профессий, связанных Интернетом вещей, их востребованность на рынке труда		
Итого по разделу		7					
Раздел 5. Вариативный модуль «Автоматизированные системы»							

5.1	Управление техническими системами	1			Аналитическая деятельность: – анализировать технические средства и системы управления на примере предприятий региона. Практическая деятельность: – составить перечень технических средств и систем управления на основе анализа предприятий региона	Набор по механике	воспитание ответственного и избирательного отношения к информации, формирование умения работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты, развивать трудовые навыки и воспитывать любовь к труду и уважение к людям труда установление доверительных отношений с обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации
5.2	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	2	1	Аналитическая деятельность: – изучать графический язык программирования, библиотеки блоков; – анализировать управление реле в автоматизации процессов. Практическая деятельность: – создавать простые алгоритмы для управления технологическим процессом			
5.3	Основы проектной деятельности. Автоматизированные системы на предприятиях региона	4	1	2	Аналитическая деятельность: – анализировать сферы применения автоматизированных систем; – анализировать разработанную автоматизированную систему, её соответствие поставленным задачам; – анализировать востребованность и уровень квалификации по профессиям, связанным с		

					автоматизированными системами в регионе. Практическая деятельность: – разрабатывать проект в соответствии с общей схемой; – использовать специализированные программы для поддержки проектной деятельности; – уметь управлять проектом; – защищать проект		
Итого по разделу		7					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	15			



## Календарно-тематическое планирование 5 класс

№	Разделы и темы программы	Количество часов	
		уроч.	внеур.
	<b>Основы производства</b>	<b>2</b>	
1.	Естественная и искусственная окружающая среда (техносфера) (ен)	1	
2.	Производство и труд как его основа. Современные средства труда	1	
	<b>Общая технология</b>	<b>2</b>	
3.	Сущность технологии в производстве. Виды технологий (тех)	1	
4.	Характеристика технологии и технологическая документация Практическая работа № 1 по теме «Производство нематериальных благ»		1
	<b>Методы и средства творческой и проектной деятельности</b>	<b>4</b>	
5.	Сущность творчества и проектной деятельности	1	
6.	Практическая работа № 2 по теме «Этапы проектной деятельности»	1	
7.	Практическая работа № 3 по теме «Проектируем изделие «Номерок для квартиры»: целеполагание, дизайн-анализ, планирование»		1
8.	Практическая работа № 3 по теме «Проектируем изделие «Номерок для квартиры»: реализация замысла, анализ»		1
	<b>Техника</b>	<b>4</b>	
9.	Техника и её классификация. Инструменты, механизмы и технические устройства (тех)	1	
10.	Рабочие органы техники. Практическая работа № 4 по теме «Работа на сверлильном станке» (тех)	1	
11.	Практическая работа № 4 по теме «Работа на сверлильном станке» (тех). КПР № 1 «Работа на сверлильном станке»	1	
12.	Практическая работа № 5 по теме «Работа на швейной машине» (тех)	1	
	<b>Технологии получения, обработки, преобразования и использования текстильных материалов</b>	<b>2</b>	
13.	Лабораторно-практическая работа № 1 по теме «Виды и особенности свойств текстильных материалов. Ручное ткачество»	1	
14.	Практическая работа по теме № 6 «Изготовление текстильного изделия»	1	
	<b>Технологии обработки пищевых продуктов</b>	<b>4</b>	
15.	Основы рационального питания. Лабораторно-практическая работа № 2 по теме «Витамины и их значение в питании»		1
16.	Правила санитарии, гигиены и безопасности труда на кухне. Лабораторно-практическая работа № 3 по теме «Определение загрязнения столовой посуды»	1	
17.	Технология обработки овощей и фруктов. Лабораторно-практическая работа № 4 по теме «Обработка овощей»	1	
18.	Практическая работа № 7 по теме «Приготовление блюд из овощей»	1	
	<b>Технологии получения, обработки, преобразования и использования конструкционных материалов (древесина)</b>	<b>14</b>	
19.	Кейс «Изготовление разделочной кухонной доски из древесины». Практическая работа № 8 по теме «Целеполагание. Поиск решений»	1	
20.	Практическая работа № 9 по теме «Чертёж, эскиз и технический рисунок»	1	
21.	Лабораторно-практическая работа № 5 по теме «Виды древесины разных пород, свойства древесины»	1	
22.	Лабораторно-практическая работа № 6 по теме «Выбор материалов для изделия с предъявленными свойствами»	1	
23.	Особенности обработки древесины. Практическая работа № 7 по теме «Планирование реализации кейса»	1	
24.	Реализация кейса. Практическая работа № 8 по теме «Разметка и вырезание заготовки	1	

	изделия»		
25.	Практическая работа № 9 по теме «Зачистка изделия, скругление острых кромок и углов»	1	
26.	Практическая работа № 9 по теме «Зачистка изделия, скругление острых кромок и углов»	1	
27.	Практическая работа № 10 по теме «Выполнение художественной отделки изделия»	1	
28.	Практическая работа № 10 по теме «Выполнение художественной отделки изделия»	1	
29.	Практическая работа № 11 по теме «Лакирование, окончательная отделка изделия»	1	
30.	Практическая работа № 11 по теме «Лакирование, окончательная отделка изделия»	1	
31.	Практическая работа № 12 по теме «Финализация кейса. Определение качества готового изделия. Аналитика»		
32.	Контрольно-практическая работа № 2 по теме «Проектирование кухонной разделочной доски»	1	1
	<b>Технологии получения, обработки и использования информации</b>	<b>2</b>	
33.	Информация и её виды. (ч)	1	
34.	Практическая работа № 13 по теме «Реклама кейса: визуальная и аудиальная»	1	
	<b>Технологии получения, обработки, преобразования и использования конструкционных материалов (металл)</b>	<b>8</b>	
35.	Виды конструкционных материалов и их свойства. Лабораторно-практическая работа № 7 по теме «Металлы и сплавы. Определение назначения материала в зависимости от его свойств»	1	
36.	Технологии механической обработки. Графическое изображение формы предмета. Практическая работа № 14 по теме «Технический рисунок и чертеж коробочки для мелочей»	1	
37.	Соединения деталей из различных конструкционных материалов. Практическая работа № 15 по теме «Разметка и вырезание заготовки изделия из металла»	1	
38.	Практическая работа № 16 по теме «Притупление острых кромок коробочки напильником и шлифовальной шкуркой»	1	
39.	Практическая работа № 17 по теме «Сгибание бортов коробочки по оправке»	1	
40.	Практическая работа № 17 по теме «Сгибание бортов коробочки по оправке»	1	
41.	Практическая работа № 18 по теме «Декоративное оформление коробочки из металла»	1	
42.	Контрольно-практическая работа № 3 по теме «Изготовление коробочки для мелочей из металла»	1	
	<b>Промышленный дизайн. Точка роста</b>	<b>14</b>	
43.	Кейс «Объект из будущего» Практическая работа № 19 по теме «Учимся работать в команде»	1	
44.	Практическая работа № 20 по теме «Методики формирования идей»	1	
45.	Практическая работа № 21 по теме «Основы скетчинга»		1
46.	Практическая работа № 22 по теме «Основы скетчинга»	1	
47.	Практическая работа № 23 по теме «Генерация идей проекта»	1	
48.	Практическая работа № 24 по теме «Генерация идей проекта»		1
49.	Практическая работа № 25 по теме «Разработка прототипа объекта промышленного дизайна: шаблоны»	1	
50.	Практическая работа № 25 по теме «Разработка прототипа объекта промышленного дизайна: шаблоны»		1
51.	Практическая работа № 26 по теме «Создание прототипа объекта промышленного дизайна: монтаж»	1	
52.	Практическая работа № 26 по теме «Создание прототипа объекта промышленного дизайна: монтаж»		1
53.	Практическая работа № 26 по теме «Создание прототипа объекта промышленного дизайна: монтаж»	1	

54.	Урок рисования. Практическая работа № 27 по теме «Эскиз проектной разработки в технике скетчинга»	1	
55.	Урок рисования. Практическая работа № 27 по теме «Эскиз проектной разработки в технике скетчинга»	1	
56.	Контрольно-практическая работа № 4 по теме «Объект из будущего»		1
	<b>Робототехника. Точка роста</b>	<b>2</b>	
57.	Введение в робототехнику	1	
58.	Практическая работа № 28 по теме «Классификация роботов»		1
	<b>Технологии получения, обработки и использования информации</b>	<b>2</b>	
59.	Информация. Каналы восприятия информации человеком	1	
60.	Практическая работа № 29 по теме «Способы материального представления и записи визуальной информации»		1
	<b>Технологии получения, преобразования и использования энергии</b>	<b>2</b>	
61.	Работа и энергия. Виды энергии. Механическая энергия (ен)	1	
62.	Практическая работа № 30 по теме «Изготовление игрушки «Йо-йо»	1	
	<b>Социально-экономические технологии</b>	<b>2</b>	
63.	Человек как объект технологии (ч)	1	
64.	Практическая работа № 31 по теме «Содержание социальных технологий»		1
	<b>Технологии животноводства</b>	<b>2</b>	
65.	Промежуточная аттестация. Защита проекта (КПР № 5)	<b>1</b>	
66.	Животные как объект технологий. Виды и характеристики животных в хозяйственной деятельности людей (ен)	1	
67.	Практическое занятие № 32 по теме «Правила безопасности поведения с животными»		1
	<b>Технологии растениеводства</b>	<b>2</b>	
68.	Растения как объект технологии. Практическая работа № 33 по теме «Полезные свойства культурных растений» (ен)	1	
		<b>54</b>	<b>14</b>

### Календарно-тематическое планирование 6 класс

№ урока п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Виды деятельности учащегося	Дата		
				6А	6Б	6В
<b>Методы и средства творческой и проектной деятельности 4ч.</b>						
1-2	Как организовать проект? Этапы проектной деятельности. Конструкторский этап. Технологический этап. Экономическое обоснование.	2	<b>Осваивать</b> основные этапы проектной деятельности и их характеристики.			
3-4	Проектная папка. Защита проекта.	2	<b>Составлять</b> перечень и краткую характеристику этапов проектирования конкретного продукта труда			
<b>Производство 4ч.</b>						
5-6	Труд как основа производства. Средства труда, предмет труда, продукт труда.  <b>Практическая работа №1</b> «Определение предмета труда в разных отраслях (промышленность, сельское хозяйство, сфера услуг, ИТ)»	2	<b>Получать представление</b> о труде как основе производства. <b>Знакомиться</b> с различными видами предметов труда.  <b>Наблюдать и собирать</b> дополнительную информацию о предметах труда. <b>Участвовать</b>			

7-8	Энергия как предмет труда. Информация как предмет труда	2	в экскурсии. <b>Выбирать</b> темы и <b>подготавливать</b> рефераты			
<b>Технология 6ч.</b>						
9-10	Основные признаки технологии. Технологическая, трудовая и производственная дисциплина	2	<b>Получать представление</b> об основных признаках технологии. <b>Осваивать</b> новые понятия: технологическая дисциплина; техническая и технологическая документация.  <b>Собирать</b> дополнительную информацию о технологической документации. <b>Осваивать</b> чтение графических объектов и составление технологических карт			
11-12	Техническая документация. Виды технической документации	2				
13-14	Чтение технической документации.  <b>Практическая работа №2</b> «Составление технологической карты»	2				
<b>Техника 4ч.</b>						
15-16	Понятие о технической системе. Рабочие органы технических систем (машин).	2	<b>Получать представление</b> об основных конструктивных элементах техники. <b>Осваивать</b> новое понятие: рабочий орган машин. <b>Ознакомиться</b> с разновидностями рабочих органов в зависимости от их назначения. <b>Разбираться</b> в видах и предназначении двигателей.  <b>Ознакомиться</b> с устройством и назначением ручных электрифицированных инструментов. <b>Выполнять</b> упражнения по пользованию инструментами			
17-18	Двигатели технических систем (машин). Механическая трансмиссия в технических системах. Электрическая, гидравлическая и пневматическая трансмиссия в технических системах .  <b>Практическая работа №3</b> «Анализ модели технического устройства и ее составных частей»	2				
<b>Технология получения, обработки, преобразования и использования материалов 22ч.</b>						
19-20	Технологии ручной обработки древесных материалов. Технологии резания.  <b>Практическая работа №4</b> «Резание древесины ручными инструментами»	2	<b>Осваивать</b> разновидности технологий механической обработки материалов. <b>Анализировать</b> свойства материалов, пригодных к пластическому формованию. <b>Получать представление</b> о многообразии ручных инструментов для ручной обработки материалов.  <b>Сформировать представление</b> о способах соединения деталей из разных материалов. <b>Познакомиться</b> с методами и средствами отделки изделий.  <b>Анализировать</b> особенности соединения деталей из текстильных материалов и кожи при изготовлении одежды.  <b>Выполнять</b> практические работы по резанию, пластическому формованию различных материалов при изготовлении и сборке деталей для простых изделий из бумаги, картона, пластмасс, древесины и			
21-22	Технологии ручной обработки металлов и пластмасс.  <b>Практическая работа №5</b> «Резание металла ручными инструментами»	2				
23-24	<b>Практическая работа №6</b> «Изготовление необходимых деталей проектируемого изделия» (любое изделие из древесины, металлов, пластмассы по выбору обучающихся)	2				
25-26	<b>Практическая работа №7</b> «Изготовление необходимых деталей проектируемого изделия»	2				
27-28	Технологии механического соединения деталей из древесных материалов и металлов.  <b>Практическая работа №8</b> «Сборка	2				

	проектируемого изделия»		древесных материалов, текстильных материалов, чёрных и цветных металлов			
29-30	<b>Практическая работа №9</b> «Технологии соединения и отделки деталей и элементов конструкций из строительных материалов».	2				
31-32	Технологии отделки изделий. <b>Практическая работа №10</b> «Отделка изделия»	2				
33-34	Подготовка проекта к защите проекта (любое изделие из древесины, металлов, пластмассы по выбору обучающихся).	2				
35-36	Технологии соединения деталей из текстильных материалов и кожи. Технологии влажно-тепловых операций при изготовлении изделий из ткани и кожи. Техника безопасности при ВТО.	2				
37-38	Техника безопасности при выполнении ручных и машинных швов. <b>Практическая работа №11</b> «Выполнение образцов ручных швов»	2				
39-40	<b>Практическая работа №12</b> «Выполнение образцов машинных швов. Составление каталога образцов ручных и машинных швов»	2				
<b>Технология обработки пищевых продуктов. 8ч.</b>						
41-42	Основы рационального (здорового) питания Технология производства молока и приготовление продуктов и блюд из него  Минеральные вещества, значение для людей  Проект по теме «Обработка пищевых продуктов (кисломолочных продуктов, круп, макаронных изделий)».  Определение проблемы, этапов выполнения проекта.	2	<b>Получать представление</b> о технологии обработки молока, получения кисломолочных продуктов и их переработки.  <b>Осваивать</b> технологии кулинарной обработки круп, бобовых и макаронных изделий.  <b>Определять</b> количество и состав продуктов, обеспечивающих суточную потребность человека минеральными веществами.  <b>Исследовать и определять</b> доброкачественность молочных продуктов органолептическим методом и экспресс-методом химического анализа.			
43-44	Технология производства молока и приготовления продуктов и блюд из него.  Технология производства кисломолочных продуктов и приготовления блюд из них.  <b>Практическая работа №13</b> «Составление технологической карты	2	<b>Готовить</b> кулинарные блюда из молочных и кисломолочных продуктов, из круп, бобовых и макаронных изделий			

	блюда из молока или кисломолочных продуктов»					
45-46	Крупы, их пищевая ценность. Приготовление блюд из круп.  Пищевая ценность бобовых культур. Технологии приготовления блюд из бобовых культур	2				
47-48	Технологии производства макаронных изделий и приготовление блюд из них.  <b>Практическая работа №14</b> «Составление технологической карты блюда из крупы или макаронных изделий».  Подготовка проекта к защите «Обработка пищевых продуктов (кисломолочных продуктов, круп, макаронных изделий)» (по выбору обучающихся).	2				
<b>Технология получения, преобразования и использования энергии. 2ч.</b>						
49-50	Что такое тепловая энергия. Преобразование энергии. Двигатели Виды двигателей.  <b>Практическая работа № 15</b> по теме «Определение эффективности сохранения тепловой энергии в термосах»	2	<b>Получать представление</b> о тепловой энергии, методах и средствах её получения, преобразовании тепловой энергии в другие виды энергии и работу, об аккумулировании тепловой энергии. <b>Собирать</b> дополнительную информацию о получении и применении тепловой энергии. <b>Ознакомиться</b> с бытовыми техническими средствами получения тепловой энергии и их испытанием			
<b>Технология получения, обработки и использования информации. 2ч.</b>						
51-52	Восприятие информации. Кодирование информации при передаче сведений.  <b>Практическая работа №16</b> по теме «Кодирование слов, текстов»	2	<b>Осваивать</b> способы отображения информации. <b>Получать представление</b> о многообразии знаков, символов, образов, пригодных для отображения информации.  <b>Выполнить</b> задания по записыванию кратких текстов с помощью различных средств отображения информации			
<b>Технология растениеводства. 6ч.</b>						
53-54	Заготовка сырья дикорастущих растений.  <b>Практическая работа №17</b> по теме «Определение групп дикорастущих растений»	2	<b>Получать представление</b> об основных группах используемых человеком дикорастущих растений и о способах их применения. <b>Знакомиться</b> с особенностями технологий сбора, заготовки, хранения и переработки дикорастущих растений и условиями их произрастания. <b>Анализировать</b> влияние экологических факторов на урожайность дикорастущих			
55-56	Условия и методы сохранения природной среды.  <b>Практическая работа №18</b> по теме «Способы закладки сырья дикорастущих растений на хранение»	2				

57-58	Растения как возобновляемые ресурсы.	2	растений, а также условия и методы сохранения природной среды. <b>Осваивать</b> технологии подготовки и закладки сырья дикорастущих растений на хранение. <b>Овладевать</b> основными методами переработки сырья дикорастущих растений (при изготовлении чая, настоев, отваров и др.)			
<b>Технология животноводства. 6ч.</b>						
59-60	Животноводство как технология выращивания животных	2	<b>Получать представление</b> о технологиях преобразования животных организмов в интересах человека и об их основных элементах. <b>Подготовить</b> рефераты, посвященные технологии разведения домашних животных, на примере наблюдений за животными своего подсобного хозяйства, подсобного хозяйства друзей, животными зоопарка			
61-62	Содержание животных. Современные технологии животноводства	2				
63-64	<b>Практическая работа № 19</b> по теме «Описание технологии производства животноводческой продукции в личном подсобном хозяйстве»	2				
<b>Социальные технологии. 2ч</b>						
65-66	Виды социальных технологий. Технология социальной помощи и социального обслуживания	2	<b>Анализировать</b> виды социальных технологий. <b>Разрабатывать</b> варианты технологии общения			
<b>Промежуточная аттестация 2ч.</b>						
67-68	<b>Промежуточная аттестация.</b> Защита проекта на тему  - «Обработка пищевых продуктов (кисломолочных продуктов, круп, макаронных изделий)» (по выбору обучающихся)  «Изделие из древесины, металлов, пластмассы» (по выбору обучающихся)	2				
Количество часов по программе		<b>68</b>				

## Календарно-тематическое планирование 7 класс

2ч/н\*34 уч.недели =68ч. в год

№ урока п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Виды деятельности учащегося	Дата
<b>Методы и средства творческой и проектной деятельности 4 ч.</b>				
1-2	Создание новых идей при помощи метода фокальных объектов.	2	Получать представление о методе фокальных объектов при создании инновации. Знакомиться с видами технической, конструкторской и технологической документации. Проектировать изделия при помощи метода фокальных объектов	
3-4	Технологическая документация в проекте. Конструкторская документация. Практическая работа №1 «Идеи и формы продуктов для разных видов проектов»	2		
<b>Производство 4ч.</b>				
5-6	Современные средства ручного труда. Электрические инструменты. Правила безопасности при работе с электрическими инструментами	2	Получать представление о современных средствах труда, об агрегатах и о производственных линиях. Наблюдать за средствами труда, собирать о них дополнительную информацию и подготовить реферат по соответствующей теме. Участвовать в экскурсии на предприятие	
7-8	Средства труда современного производства. Агрегаты и производственные линии Практическая работа №2 «Современные технологии в промышленности (сельском хозяйстве, строительстве, транспорте, конкретном производстве)»	2		
<b>Технология 4 ч.</b>				
9-10	Культура производства. Технологическая культура производства.	2	Осваивать новые понятия: культура производства, технологическая культура и культура труда. Делать выводы о необходимости применения культуры труда, культуры производства и технологической культуры на производстве и в общеобразовательной организации. Собирать дополнительную информацию о технологической культуре работника производства	
11-12	Культура труда	2		
<b>Техника 4ч.</b>				
13-14	Двигатели. Воздушные двигатели. Гидравлические двигатели. Паровые двигатели. Тепловые машины внутреннего сгорания. Реактивные и ракетные двигатели. Электрические двигатели  Практическая работа №3 «Принципы действия двигателя (внутреннего сгорания)»	2	Получать представление о двигателях и об их видах. Ознакомиться с различиями конструкций двигателей. Выполнять работы на станках	
15-16	Практическая работа № 4 по теме «Макет ветряного двигателя»	2		
<b>Технология получения, обработки, преобразования и использования материалов 22ч.</b>				



17-18	Производство металлов. Технологии выплавки металлов. Практическая работа «Использование металлов в промышленности, в быту»	2	Получать представление о производстве различных материалов и об их свойствах. Знакомиться с видами машинной обработки конструкционных и текстильных материалов, делать выводы об их сходстве и различиях. Выполнять практические работы по изготовлению проектных изделий на основе обработки конструкционных и текстильных материалов с помощью ручных инструментов, приспособлений, станков, машин
19-20	Производство древесных материалов. Свойства древесных материалов. Практическая работа «Использование древесных материалов в промышленности, в строительстве, в быту»	2	
21-22	Станки для обработки конструкционных материалов (токарные, фрезерные, шлифовальные и пр.). Выбор идеи и темы проекта на основе машинной обработки материалов	2	
23-24	Точение как технологическая операция. Практическая работа «Технологическая обработка изделия»	2	
25-26	<b>Фрезерование как технологическая операция.</b> <b>Практическая работа</b> <b>«Технологическая обработка изделия»</b>	2	
27-28	Шлифование как технологическая операция. Практическая работа «Технологическая обработка изделия»	2	
29-30	Подготовка проекта к защите. Защита проекта по выбранной теме	2	
31-32	Особенности производства искусственных и синтетических волокон в текстильном производстве. Использование текстильных материалов, полученных из искусственных и синтетических волокон. Свойства тканей. Практическая работа «Составление маркировочной ленты по уходу за тканями, полученными из различных волокон, смесовых тканей»	2	
33-34	Проект (с элементами исследования) по теме «Ткани, полученные из искусственных и синтетических волокон». Определение проблемы. Обоснование проекта. Определение этапов работы	2	
35-36	Выполнение проекта. Практическая работа «Сравнение свойств тканей, полученных из волокон натуральных и искусственных». Описание результатов исследования.	2	
37-38	Подготовка проекта к защите. Защита проекта по теме «Ткани, полученные из искусственных и синтетических волокон»	2	
<b>Технология обработки пищевых продуктов. 10ч.</b>			
39-40	Проект по теме «Мучные кондитерские изделия». Определение проблемы, этапов выполнения проекта. Продукты для приготовления мучных изделий. Технологии приготовления различных видов теста	2	Получать представление о технологиях приготовления мучных кондитерских изделий и осваивать их. Знакомиться с технологиями обработки рыбы, морепродуктов и их кулинарным использованием.

41-42	Обоснование проекта. Составление плана выполнения проекта. Практическая работа «Составление технологической карты кондитерского изделия». Выполнение проекта	2	Получать представление, анализировать полученную информацию и делать выводы о сходстве и различиях производства рыбных консервов и пресервов. Осваивать методы определения доброкачественности мучных и рыбных продуктов. Готовить кулинарные блюда из теста, рыбы и морепродуктов
43-44	Подготовка проекта к защите. Защита проекта по теме «Мучные кондитерские изделия»	2	
45-46	Технологии получения и обработки рыбы и морепродуктов. Пищевая ценность рыбы. Механическая и тепловая обработка рыбы. Практическая работа «Составление технологической карты блюда из рыбы»	2	
47-48	Морепродукты, их пищевая ценность. Практическая работа «Составление технологической карты блюда из морепродуктов». Консервы, пресервы. Хранение консервов	2	
<b>Технология получения, преобразования и использования энергии 4 ч.</b>			
49-50	Магнитное и электрическое поле как источник энергии. Электрический ток, его получение и применение	2	Получать представление о новых понятиях: энергия магнитного поля, энергия электрического тока, энергия электромагнитного поля. Собирать дополнительную информацию об областях получения и применения магнитной, электрической и электромагнитной энергии. Анализировать полученные знания и подготовить реферат. Выполнять опыты
51-52	Энергия электрического поля	2	
<b>Технология получения, обработки и использования информации 4 ч.</b>			
53-54	Источники и каналы получения информации. Метод наблюдения в получении новой информации. Технические средства проведения наблюдений.	2	Знакомиться, анализировать и осваивать технологии получения информации, методы и средства наблюдений. Проводить исследования о методах и средствах наблюдений за реальными процессами и формировать представление о них
55-56	Опыты или эксперименты для получения новой информации	2	
<b>Технология растениеводства 4ч.</b>			
57-58	Грибы. Их значение в природе и жизни человека. Характеристика искусственно выращиваемых съедобных грибов. Требования к среде и условиям выращивания культивируемых грибов. Технологии ухода за грибницами и получение урожая шампиньонов и вёшенки. Безопасные технологии сбора и заготовки грибов	2	Ознакомиться с особенностями строения одноклеточных и многоклеточных грибов, с использованием одноклеточных и многоклеточных грибов в технологических процессах и технологиях, с технологиями искусственного выращивания грибов. Усваивать особенности внешнего строения съедобных и ядовитых грибов. Осваивать безопасные технологии сбора грибов. Собирать дополнительную информацию о технологиях заготовки и хранения грибов
59-60	Практическая работа № по теме «Определение съедобных и ядовитых грибов по внешнему виду»	2	
<b>Технология животноводства 4ч.</b>			
61-62	Корма для животных. Состав кормов и их питательность. Составление рационов кормления. Подготовка кормов к скармливанию и раздача их животным	2	Получать представление о содержании животных как элементе технологии преобразования животных организмов в интересах человека. Знакомиться с

<b>63-64</b>	Кормление домашних животных. Практическая работа № по теме «Изучение состава готовых сухих кормов для кошек и собак»	<b>2</b>	технологиями составления рационов кормления различных животных и правилами раздачи кормов	
<b>Социальные технологии 2ч</b>				
<b>65-66</b>	Назначение социологических исследований. Технология опроса: анкетирование. Технология опроса: интервью Практическая работа № по теме «Подготовка и проведение свободного интервью»	<b>2</b>	Осваивать методы и средства применения социальных технологий для получения информации. Составлять вопросники, анкеты и тесты для учебных предметов. Проводить анкетирование и обработку результатов	
<b>Промежуточная аттестация 2ч.</b>				
<b>67-68</b>	<b>Промежуточная аттестация.</b> Защита проекта	<b>2</b>		
Количество часов по программе		<b>68</b>		

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

### 8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ «РАСТЕНИЕВОДСТВО», «ЖИВОТНОВОДСТВО»)

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контрол ьные работы	Практич еские работы		
1	Управление в экономике и производстве	1				<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/40ddb00d-5710-441a-b06e-dd3a71d4bb90">https://lesson.edu.ru/lesson/40ddb00d-5710-441a-b06e-dd3a71d4bb90</a>
2	Инновационные предприятия	1				<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/78d513a4-e7bc-49fc-a382-7f977a96ef52">https://lesson.edu.ru/lesson/78d513a4-e7bc-49fc-a382-7f977a96ef52</a>  <a href="https://lesson.edu.ru/lesson/9c59174d-ab4a-44f0-8bcd-0d94e39a0669">https://lesson.edu.ru/lesson/9c59174d-ab4a-44f0-8bcd-0d94e39a0669</a>
3	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1				
4	Мир профессий. Выбор профессии	1		1		<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/d2492c7d-f724-4825-88c1-b57cfb1b5207">https://lesson.edu.ru/lesson/d2492c7d-f724-4825-88c1-b57cfb1b5207</a>
5	Защита проекта «Мир профессий»	1				
6	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1				
7	Практическая работа «Создание трехмерной модели в САПР»	1		1		
8	Построение чертежа в САПР	1				
9	Практическая работа «Построение	1		1		

	чертежа на основе трехмерной модели»					
10	Прототипирование. Сферы применения	1				
11	Технологии создания визуальных моделей	1				
12	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1				
13	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Прототип изделия из пластмассы	1		1		
14	Классификация 3D-принтеров. Выполнение проекта	1				
15	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов. Выполнение проекта	1				
16	Настройка 3D-принтера и печать прототипа. Выполнение проекта	1		1		
17	Автоматизация производства	1		1		
18	Практическая работа «Работотехника. Автоматизация в промышленности и быту»	1				
19	Беспилотные воздушные суда	1		1		

20	Конструкция беспилотного воздушного судна	1	1			
21	Подводные робототехнические системы	1				
22	Подводные робототехнические системы	1		1		
23	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1		1		
24	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1		1		
25	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1		1		
26	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1		1		
27	Особенности сельскохозяйственного производства региона	1				
28	Агропромышленные комплексы в регионе	1				
29	Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства	1				
30	Мир профессий. Сельскохозяйственные профессии	1		1		
31	Животноводческие предприятия Практическая работа «Анализ функционирования животноводческих	1		1		

	комплексов региона»					
32	Использования цифровых технологий в животноводстве	1		1		
33	Практическая работа «Искусственный интеллект и другие цифровые технологии в животноводстве»	1		1		
34	Промежуточная аттестация. Защита проекта «Мир профессий. Профессии связанные с деятельностью животноводства»	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	16		

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 9 КЛАСС

### 9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контрольные работы	Практические работы		
1	Предприниматель и предпринимательство	1				
2	Предпринимательская деятельность	1				
3	Модель реализации	1		1		

	бизнес-идеи					
4	Бизнес-план. Этапы разработки бизнес-проекта	1				
5	Технологическое предпринимательство	1				
6	Технология создания объемных моделей в САПР	1				
7	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1		1		
8	Построение чертежей с использование м разрезов и сечений в САПР	1		1		
9	Построение чертежей с использование м разрезов и сечений в САПР	1		1		
10	Аддитивные технологии	1				
11	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерной печати	1				
12	Создание моделей, сложных объектов	1		1		
13	Создание моделей,	1		1		



	сложных объектов					
14	Создание моделей, сложных объектов	1		1		
15	Этапы аддитивного производства	1				
16	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1				
17	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1		1		<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/14998172-5f31-4a6a-9627-247a857c8782">https://lesson.edu.ru/lesson/14998172-5f31-4a6a-9627-247a857c8782</a>
18	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1		1		
19	Основы проектной деятельности. Защита проекта	1	1			
20	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве	1				
21	От робототехники к искусственному у интеллекту	1				
22	Система «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей	1		1		

23	Промышленный Интернет вещей	1				
24	Промышленный Интернет вещей. Практическая работа «Система умного полива»	1		1		
25	Потребительский Интернет вещей	1				
26	Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1		1		
27	Современные профессии в области робототехники	1				
28	Управление техническими системами	1				<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/639337ce-23c9-42c8-babe-5a3f0868509a">https://lesson.edu.ru/lesson/639337ce-23c9-42c8-babe-5a3f0868509a</a>
29	Использование программируемого логического реле в автоматизации процессов	1				
30	Практическая работа «Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом»	1		1		<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/3c8f2229-ecc8-45a5-97a8-0b4d5919dc13">https://lesson.edu.ru/lesson/3c8f2229-ecc8-45a5-97a8-0b4d5919dc13</a>
31	Основы проектной	1				

	деятельности					
32	Выполнение проекта по модулю «Автоматизированные системы»	1		1		
33	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1		1		
34	Промежуточная аттестация. Защита проекта	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	15		

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 9 КЛАСС

0,5\*34 недели =17 часов

### 9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ + ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ»)

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Предприниматель и предпринимательство Предпринимательская	1				

	деятельность					
2	Модель реализации бизнес-идеи	1		1		
3	Бизнес-план. Этапы разработки бизнес-проекта	1				
4	Технологическое предпринимательство Технология создания объемных моделей в САПР	1				
5	Практическая работа «Выполнение трехмерной объемной модели изделия в САПР»	1		1		
6	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1		1		
7	Аддитивные технологии Области применения трёхмерной печати	1				
8	Создание моделей, сложных объектов	1		1		
9	Этапы аддитивного производства. Подготовка к печати. Печать 3D-модели	1				
10	Основы	1		1		<a href="https://lesson.edu.ru/lesso">https://lesson.edu.ru/lesso</a>

	проектной деятельности. Разработка проекта					<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/14998172-5f31-4a6a-9627-247a857c8782">n/14998172-5f31-4a6a-9627-247a857c8782</a>
11	Основы проектной деятельности. Защита проекта	1				
12	Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве От робототехники к искусственному у интеллекту	1				
13	Система «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей Промышленный Интернет вещей	1		1		
14	Промышленный Интернет вещей. Потребительский Интернет вещей Практическая работа «Система умного полива»	1		1		
15	Современные профессии в области робототехники Управление техническими системами	1				<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/639337ce-23c9-42c8-babe-5a3f0868509a">https://lesson.edu.ru/lesson/639337ce-23c9-42c8-babe-5a3f0868509a</a>
16	Практическая	1		1		<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/639337ce-23c9-42c8-babe-5a3f0868509a">https://lesson.edu.ru/lesson/639337ce-23c9-42c8-babe-5a3f0868509a</a>

	работа «Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическ им процессом»					<a href="https://doi.org/10.3c8f2229-ecc8-45a5-97a8-0b4d5919dc13">n/3c8f2229-ecc8-45a5-97a8-0b4d5919dc13</a>
17	Промежуточна я аттестация. Защита проекта	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	1	8		

## **СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

### **Система оценивания видов работ.**

#### **Примерные нормы оценок знаний и умений учащихся по устному опросу**

**Оценка «5»** ставится, если учащийся:

- полностью освоил учебный материал;
- умеет изложить его своими словами;
- самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами;
- правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

**Оценка «4»** ставится, если учащийся:

- в основном усвоил учебный материал, допускает незначительные ошибки при его изложении своими словами;
- подтверждает ответ конкретными примерами;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

**Оценка «3»** ставится, если учащийся:

- не усвоил существенную часть учебного материала;
- допускает значительные ошибки при его изложении своими словами;
- затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами;
- слабо отвечает на дополнительные вопросы.

**Оценка «2»** ставится, если учащийся:

- почти не усвоил учебный материал;
- не может изложить его своими словами;
- не может подтвердить ответ конкретными примерами;
- не отвечает на большую часть дополнительных вопросов учителя.

#### **Примерные нормы оценок выполнения учащимися графических заданий и лабораторно-практических работ**

**Отметка «5»** ставится, если учащийся:

- творчески планирует выполнение работы;
- самостоятельно и полностью использует знания программного материала;
- правильно и аккуратно выполняет задание;
- умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, приборами и другими средствами.

**Отметка «4»** ставится, если учащийся:

- правильно планирует выполнение работы;
- самостоятельно использует знания программного материала;
- в основном правильно и аккуратно выполняет задание;
- умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, приборами и другими средствами.

**Отметка «3»** ставится, если учащийся:

- допускает ошибки при планировании выполнения работы;
- не может самостоятельно использовать значительную часть знаний программного материала;
- допускает ошибки и неаккуратно выполняет задание;
- затрудняется самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия, приборы и другие средства.

**Отметка «2»** ставится, если учащийся:

- не может правильно спланировать выполнение работы;

не может использовать знания программного материала;  
допускает грубые ошибки и неаккуратно выполняет задание;  
не может самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия, приборы и другие средства.

### **Проверка и оценка практической работы учащихся**

«5» - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, качественно и творчески;

«4» - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, при выполнении отдельных операций допущены небольшие отклонения; общий вид изделия аккуратный;

«3» - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с нарушением технологической последовательности, отдельные операции выполнены с отклонением от образца (если не было на то установки); изделие оформлено небрежно или не закончено в срок;

«2» – ученик самостоятельно не справился с работой, технологическая последовательность нарушена, при выполнении операций допущены большие отклонения, изделие оформлено небрежно и имеет незавершенный вид.

### **Оценивание теста учащихся производится по следующей системе:**

«5» - получают учащиеся, справившиеся с работой 100 - 90 %;

«4» - ставится в том случае, если верные ответы составляют 80 % от общего количества;

«3» - соответствует работа, содержащая 50 – 70 % правильных ответов.

### **Критерии оценки проекта:**

1. Оригинальность темы и идеи проекта.
2. Конструктивные параметры (соответствие конструкции изделия; прочность, надежность; удобство использования).
3. Технологические критерии (соответствие документации; оригинальность применения и сочетание материалов; соблюдение правил техники безопасности).
4. Эстетические критерии (композиционная завершенность; дизайн изделия; использование традиций народной культуры).
5. Экономические критерии (потребность в изделии; экономическое обоснование; рекомендации к использованию; возможность массового производства).
6. Экологические критерии (наличие ущерба окружающей среде при производстве изделия; возможность использования вторичного сырья, отходов производства; экологическая безопасность).
7. Информационные критерии (стандартность проектной документации; использование дополнительной информации).

### **План доклада по результатам проектной деятельности**

1. Приветствие.
2. Тема работы.
3. Актуальность темы работы.
4. Цель и задачи работы.
5. Значимость работы.
6. Объект и предмет исследования.
7. Этапы работы.
8. Результаты работы.
9. Выводы работы.

При оценке изделия учитывается практическая направленность проекта, качество, оригинальность и законченность изделия, эстетическое оформление изделия, выполнение



задания с элементами новизны, экономическая эффективность проекта, возможность его более широкого использования, уровень творчества и степень самостоятельности учащихся.

При оценке пояснительной записки следует обращать внимание на грамотность оформления, на оформление титульного листа творческого проекта, на полноту раскрытия темы задания, оформление, рубрицирование, четкость, аккуратность, правильность и качество выполнения графических заданий: схем, чертежей.

При оценке защиты творческого проекта учитывается аргументированность выбора темы, качество доклада (композиция, полнота представления работы, аргументированность выводов), качество ответов на вопросы (полнота, аргументированность, убедительность и убежденность), деловые и волевые качества выступающего (ответственное отношение, стремление к достижению высоких результатов, способность работать с перегрузкой).

Примерные критерии оценивания творческого проекта

**"Отлично"** выставляется, если требования к пояснительной записке полностью соблюдены. Она составлена в полном объеме, четко, аккуратно.

Изделие выполнено технически грамотно с соблюдением стандартов, соответствует предъявляемым к нему эстетическим требованиям.

Если это изделие декоративно-прикладного творчества, то тема работы должна быть интересна, в нее необходимо внести свою индивидуальность, свое творческое начало.

Работа планировалась учащимися самостоятельно, решались задачи творческого характера с элементами новизны. Работа имеет высокую экономическую оценку, возможность широкого применения. Работу или полученные результаты исследования можно использовать как пособие на уроках технологии или на других уроках.

**"Хорошо"** выставляется, если пояснительная записка имеет небольшие отклонения от рекомендаций. Изделие выполнено технически грамотно с соблюдением стандартов, соответствует предъявляемым к нему эстетическим требованиям.

Если это изделие декоративно-прикладного творчества, то оно выполнено аккуратно, добротнo, но не содержит в себе исключительной новизны.

Работа планировалась с несущественной помощью учителя, у учащегося наблюдается неустойчивое стремление решать задачи творческого характера. Проект имеет хорошую экономическую оценку, возможность индивидуального применения.

**"Удовлетворительно"** выставляется, если пояснительная записка выполнена с отклонениями от требований, не очень аккуратно. Есть замечания по выполнению изделия в плане его эстетического содержания, несоблюдения технологии изготовления, материала, формы. Планирование работы с помощью учителя, ситуационный (неустойчивый) интерес ученика к технике.

**Проект на более низкую отметку подлежит переделке или доработке. При отказе выставляется «неуд».**

Промежуточная аттестация по учебному предмету «Изобразительное искусство» проводится на основе результатов выполнения итоговой работы в форме, указанной в учебном плане МБОУ «СШ №3 имени А.Н.Першиной». Промежуточная оценка, фиксирующая достижение предметных планируемых результатов и универсальных учебных действий на уровне не ниже базового, является основанием для перевода в следующий класс и для допуска обучающегося к государственной итоговой аттестации.

По итогам промежуточной аттестации выставляется годовая отметка.

Годовая отметка по предмету выставляется как среднее арифметическое отметок по четвертям (полугодиям) и отметки за промежуточную аттестацию по правилам математического округления при условии получения обучающимися положительной отметки за промежуточную аттестацию. При неудовлетворительной отметки за промежуточную аттестацию не может быть выставлена положительная годовая отметка

по учебному предмету. При удовлетворительной отметке за промежуточную аттестацию не может быть выставлена неудовлетворительная отметка за учебный год.

### График контрольных мероприятий

Контрольное мероприятие	Тип контроля	Срок проведения	Классы
Проверка домашнего задания	Тематический	На каждом уроке	5-9 кл
Устный опрос по пройденной теме	Тематический	По итогам освоения темы	5-9 кл
Практическая работа	Тематический	В соответствии с тематическим планированием	5-9 кл
Защита проекта	Промежуточная аттестация	Апрель –май ( в соответствии с Графиком ПА)	5-9 кл

### Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования и способов оценки» по учебному предмету «Технология» по ФГОС второго поколения

К концу изучения модуля «Производство и технологии» обучающийся научится:	Способ оценки*
<p>называть и характеризовать технологии;</p> <p>называть и характеризовать потребности человека;</p> <p>называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;</p> <p>сравнивать и анализировать свойства материалов;</p> <p>классифицировать технику, описывать назначение техники;</p> <p>объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;</p> <p>характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;</p> <p>использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы;</p> <p>использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;</p> <p>назвать и характеризовать профессии.</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Практическая работа</p> <p>Разработка изделия (проекта)</p>
<p>называть и характеризовать машины и механизмы;</p> <p>конструировать, оценивать и использовать модели в познавательной и практической деятельности;</p> <p>разрабатывать несложную технологическую, конструкторскую документацию для выполнения творческих проектных задач;</p> <p>решать простые изобретательские, конструкторские и технологические задачи в процессе изготовления изделий из различных материалов;</p> <p>предлагать варианты усовершенствования конструкций;</p> <p>характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;</p> <p>характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Практическая работа</p> <p>Разработка изделия (проекта)</p>
<p>приводить примеры развития технологий;</p> <p>приводить примеры эстетичных промышленных изделий;</p> <p>называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;</p> <p>называть производства и производственные процессы;</p> <p>называть современные и перспективные технологии;</p> <p>оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;</p> <p>оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Практическая работа</p> <p>Разработка изделия</p>

<p>последствий;          выявлять экологические проблемы;          называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;          характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.</p>	(проекта)
<p>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.</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Практическая работа</p> <p>Разработка изделия (проекта)</p>
<p>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.</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Практическая работа</p> <p>Разработка изделия (проекта)</p>
<p><b>К концу изучения модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» обучающийся научится:</b></p>	
<p>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 ИКТ 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.</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Практическая работа</p> <p>Разработка изделия (проекта)</p>
<p>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</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Практическая</p>

<p>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.</p>	<p>работа</p> <p>Разработка изделия (проекта)</p>
<p>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 продуктов; 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.</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Практическая работа</p> <p>Разработка изделия (проекта)</p>
<p><b>К концу изучения модуля «Робототехника» обучающийся научится</b></p>	
<p>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.</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Практическая работа</p>
<p>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.</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Практическая работа</p> <p>Разработка и презентация изделия</p>
<p>называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции; 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.</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Практическая работа</p> <p>Разработка и презентация изделия</p>

называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах; реализовывать полный цикл создания робота; конструировать и моделировать робототехнические системы; приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира; характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов; описывать сферы их применения; характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.	Устный опрос  Практическая работа  Разработка проекта
характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии; анализировать перспективы развития робототехники; характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда; характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту; реализовывать полный цикл создания робота; конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью; использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем; составлять алгоритмы и программы по управлению роботом; самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.	Устный опрос  Практическая работа  Разработка проекта
<b>К концу изучения модуля «Компьютерная графика. Черчение» обучающийся научится</b>	
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).	Устный опрос  Практическая работа
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.	Устный опрос  Практическая работа
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.	Устный опрос  Практическая работа
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.	Устный опрос  Практическая работа
выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в САПР; создавать 3D-модели в САПР; оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием САПР; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.	Устный опрос  Практическая работа
<b>К концу изучения модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» обучающийся научится</b>	
называть виды, свойства и назначение моделей; называть виды макетов и их назначение; создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного обеспечения;	Устный опрос  Практическая работа

<p>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.</p>	<p>работа</p>
<p>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 соответствие 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.</p>	<p>Устный опрос           Практическая работа</p>
<p>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.</p>	<p>Устный опрос           Практическая работа</p>
<p><b>К концу изучения модуля «Автоматизированные системы» обучающийся научится</b></p>	
<p>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.</p>	<p>Устный опрос           Практическая работа</p>
<p><b>К концу изучения модуля « Животноводство» обучающийся научится</b></p>	

<p>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 рынке труда</p>	<p>Устный опрос   Практическая работа</p>
<p><b>К концу изучения модуля «Растениеводство» обучающийся научится</b></p>	
<p>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;  назвать опасные для человека дикорастущие растения;  называть полезные для человека грибы;  называть опасные для человека грибы;  владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;  владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;  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 рынке труда.</p>	<p>Устный опрос   Практическая работа</p>