

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ –  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
№25 ИМЕНИ В. Г. ФЕОФАНОВА**

**ПРИНЯТО**  
На педагогическом совете  
Протокол №1  
От 27.08.25

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор МАОУ-СОШ №25  
\_\_\_\_\_ О. А. Добычина  
Приказ № 477-О от 28.08.25

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ТЯЖЁЛЫМИ  
НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ**

**ТЕХНОЛОГИЯ**

(для 5–9 классов общеобразовательных организаций)

Екатеринбург  
2025г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	4
СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ .....	8
ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ .....	8
Модуль «Производство и технологии» .....	8
5 КЛАСС .....	8
6 КЛАСС .....	8
7 КЛАСС .....	9
Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» .....	9
5 КЛАСС .....	9
6 КЛАСС .....	11
7 КЛАСС .....	12
Модуль «Робототехника».....	12
5 КЛАСС .....	12
6 КЛАСС .....	12
7 КЛАСС .....	12
9 КЛАСС .....	13
Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» .....	13
5 КЛАСС .....	13
6 КЛАСС .....	14
7 КЛАСС .....	14
Модуль «Компьютерная графика. Чертение» .....	14
8 КЛАСС .....	14
Модуль «Животноводство» .....	16
5-7 КЛАССЫ .....	16
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ПРЕДМЕТУ	

«ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ...	17
ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....	17
МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ .....	18
ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....	20
Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии».	20
5 КЛАСС.....	20
6 КЛАСС.....	21
7 КЛАСС.....	21
Предметные результаты освоения содержания модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов» .....	22
5 КЛАСС.....	22
6 КЛАСС.....	23
7 КЛАСС.....	23
Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника».....	24
5 КЛАСС.....	24
6 КЛАСС.....	24
7 КЛАСС.....	24
9 КЛАСС.....	24
Предметные результаты освоения содержания модуля «Компьютерная графика. Черчение» .....	25
8 КЛАСС.....	25
Предметные результаты освоения содержания модуля «3D-моделирование, прототипирование, макетирование» .....	26
5 КЛАСС.....	26
6 КЛАСС.....	26
7 КЛАСС.....	27
Предметные результаты освоения содержания модуля «Животноводство» .....	27
7 КЛАСС.....	27
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	27

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Обучающиеся с ТНР получают образование, сопоставимое по итоговым достижениям к моменту завершения школьного обучения с образованием сверстников без ограничений здоровья, при условиях создания специальных условий и предоставления специальных образовательных услуг, учитывающих общие и дифференцированные особые образовательные потребности обучающихся с задержкой психического развития. Требования к уровню образования обучающихся данной категории соотносятся со стандартом ФГОС основного общего образования. Программа по учебному предмету «Труд (технология)» интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся с ТНР функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико - ориентированного обучения и системно- деятельностного подхода в реализации содержания, воспитания осознанного отношения к труду как созидательной деятельности человека по созданию материальных и духовных ценностей.

Программа по учебному предмету «Труд (технология)» знакомит обучающихся с ТНР с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по предмету.

«Труд (технология)» происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

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

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

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

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

Задачами учебного предмета «Труд (технология)» являются:

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

овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»; овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий; развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

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

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

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

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

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

В модульную программу по учебному предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников

образовательных отношений в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей.

## ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

### «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)

#### **Модуль «Производство и технологии»**

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

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

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

#### **Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**

В модуле на конкретных примерах представлено освоение технологий обработки материалов по единой схеме: историко-культурное значение материала, экспериментальное изучение свойств материала, знакомство с инструментами, технологиями обработки, организация рабочего места, правила безопасного использования инструментов и приспособлений, экологические последствия использования материалов и применения технологий, а также характеризуются профессии, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов. Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологий 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 чертежные 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 расчетов 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 идет неразрывно с освоением методологии познания, основой которого является моделирование. При этом связь технологии с процессом познания носит двусторонний характер: анализ модели позволяет выделить составляющие ее 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 УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)»**

### **Модуль «Животноводство»**

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

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

с алгеброй и геометрией при изучении модулей «Компьютерная графика».

«Черчение», «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»,

«Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

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

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

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

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

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

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

Общее число часов, рекомендованных для изучения предмета, – 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).

*В силу материально-технических причин в рабочей программе предусмотрено перераспределение часов между модулями и классами обучения на уровне ООО с сохранением количества часов в учебном году.*

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

#### **Модуль «Производство и технологии»**

##### **5 КЛАСС**

Технологии вокруг нас. Материальный мир и потребности человека. Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий). Материальные технологии. Технологический процесс. Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека. Классификация техники. Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация. Какие бывают профессии. Мир труда и профессий. Социальная значимость профессий.

##### **6 КЛАСС**

Модели и моделирование. Виды машин и механизмов. Кинематические схемы.

Технологические задачи и способы их решения. Техническое моделирование и конструирование. Конструкторская документация. Перспективы развития техники и технологий. Мир профессий. Инженерные профессии.

## **7 КЛАСС**

Создание технологий как основная задача современной науки.

Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремесла. Народные ремесла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

Общие принципы управления. Управление и организация. Управление современным производством. Современные и перспективные технологии. Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

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

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

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

Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды.

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

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

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

## **Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**

### **5 КЛАСС**

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

Использование древесины человеком (история и современность).

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

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

Народные промыслы по обработке древесины.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

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

Мир профессий. Профессии, связанные со швейным производством.

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

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

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия. Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

Молоко и молочные продукты в питании. Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

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

Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

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

Чертёж 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 kleem. Отделка деталей.

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Рыба, морепродукты в питании человека. Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы. Виды тепловой обработки рыбы. Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов». Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.

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

Моделирование поясной и плечевой одежды. Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия (по выбору обучающихся). Оценка качества изготовления швейного изделия. Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.

**Модуль «Робототехника»**

## **5 КЛАСС**

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции назначение.

## **6 КЛАСС**

Мобильная робототехника. Транспортные роботы. Назначение, особенности.

## **7 КЛАСС**

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

## **9 КЛАСС**

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

Организация перемещения робототехнических устройств.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками. Сборка мобильного робота. Принципы программирования мобильных роботов. Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов. Беспилотные автоматизированные системы, их виды, назначение.

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

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

История развития беспилотного авиастроения, применение беспилотных летательных аппаратов. Классификация беспилотных летательных аппаратов. Конструкция беспилотных летательных аппаратов. Правила безопасной эксплуатации аккумулятора. Воздушный винт, характеристика. Аэродинамика полета. Органы управления. Управление беспилотными летательными аппаратами. Обеспечение безопасности при подготовке к полету, во время полета.

Мир профессий. Профессии в области робототехники. Учебный проект по робототехнике.

Робототехнические и автоматизированные системы.

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

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

Конструирование и моделирование автоматизированных и роботизированных систем.

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

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

Индивидуальный проект по робототехнике.

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

## **5 КЛАСС**

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

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

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

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

Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки.

Инструменты для редактирования моделей.

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

## **6 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 объемной модели.

Инструменты для создания цифровой объемной модели.

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

## **7 КЛАСС**

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

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D принтеры.

Области применения трехмерной печати.

Сырье для трехмерной печати.

Этапы аддитивного производства.

Правила безопасного пользования 3D-принтером.

Основные настройки для выполнения печати на 3D принтере. Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

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

## **Модуль «Компьютерная графика. Чертение»**

## **8 КЛАСС**

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

изображений).

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты. Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.).

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

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

Чтение чертежа.

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

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

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

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

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

Понятие графической модели.

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

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

Количественная и качественная оценка модели.

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

Применение программного обеспечения для создания проектной документации:

моделей объектов и их чертежей.

Создание документов, виды документов. Основная надпись. Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов. Сложные 3D- модели и сборочные чертежи.

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

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

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

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

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

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

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

## **Модуль «Животноводство»**

### **5-7 КЛАССЫ**

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных. Домашние животные. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.

Разведение животных. Породы животных, их создание. Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион. Животные у нас дома. Забота о домашних и бездомных животных.

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

Производство животноводческих продуктов.

Животноводческие предприятия. Оборудование и микроклимат животноводческих и птицеводческих предприятий. Выращивание животных.

Использование и хранение животноводческой продукции. Использование цифровых технологий в животноводстве.

Цифровая ферма: автоматическое кормление животных; автоматическая дойка; уборка помещения и другое.

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

Профессии, связанные с деятельностью животновода.

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

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ПРЕДМЕТУ «ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

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

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

#### **патриотического воспитания:**

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

ценостное отношение к достижениям российских инженеров и ученых;

#### **гражданского и духовно-нравственного воспитания:**

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

технологиями четвертой 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;

#### **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;

**ценности научного познания и практической деятельности:**

осознание ценности науки как фундамента технологий;

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

**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;

**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 учетом личных и общественных интересов, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

**экологического воспитания:**

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

### **Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:** выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов; устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру; выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, происходящих в техносфере; самостоятельно

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

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

**Базовые исследовательские действия:** использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации; оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации; опытным путем изучать свойства различных материалов; овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближенными 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 ее решения; прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учетом синергетических эффектов.

**Работа с информацией:** выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи; понимать различие между данными, информацией и знаниями; владеть начальными навыками работы с «большими данными»; владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; делать выбор и брать ответственность за решение.

#### **Самоконтроль (рефлексия):**

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее 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 ее достижения.

#### **Умения принятия себя и других:**

признавать свое право на ошибку при решении задач или при реализации

проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

**Общение:** в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта; в рамках публичного представления результатов проектной деятельности; в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов; в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

**Совместная деятельность:** понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта; понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности; уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности; владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики; уметь распознавать некорректную аргументацию.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

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

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

### **5 КЛАСС**

К концу обучения **в 5 классе:**

- называть и характеризовать технологии;
- называть и характеризовать потребности человека;
- называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;
- сравнивать и анализировать свойства материалов; классифицировать технику, описывать назначение техники;
- объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;
- характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;
- использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы;
- использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

называть и характеризовать профессии; характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

## **6 КЛАСС**

**К концу обучения в 6 классе:**

называть и характеризовать машины и механизмы;

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

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

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

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития,

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

## **7 КЛАСС**

**К концу обучения в 7 классе:**

приводить примеры развития технологий;

приводить примеры эстетичных промышленных изделий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

называть производства и производственные процессы;

называть современные и перспективные технологии; называть и характеризовать биотехнологии, их применение;

характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий; выявлять экологические проблемы;

анализировать возможности и сферу применения современных технологий;

характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;

называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития; характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику;

характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;

характеризовать общие принципы управления;  
овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;  
перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;  
овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;  
создавать модели экономической деятельности; разрабатывать бизнес-проект; оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

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

#### **5 КЛАСС**

##### **К концу обучения в 5 классе:**

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

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

называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение; называть народные промыслы по обработке древесины; характеризовать свойства конструкционных материалов;

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

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

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

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

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

называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп; называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп; называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их,

описывать основные этапы производства;  
анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;  
выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;  
использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;  
подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машины строчки);  
выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;  
характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

## **6 КЛАСС**

К концу обучения в 6 классе:

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

## **7 КЛАСС**

**К концу обучения в 7 классе:**

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;

выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;

применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

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

выполнять художественное оформление изделий;

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

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

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

знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов 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»**

### **5 КЛАСС**

**К концу обучения в 5 классе:**

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;

знать основные законы робототехники;

### **6 КЛАСС**

**К концу обучения в 6 классе:**

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;

### **7 КЛАСС**

**К концу обучения в 7 классе:**

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;

### **9 КЛАСС**

**К концу обучения в 9 классе:**

конструировать мобильного робота по схеме;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах; называть и характеризовать датчики,

использованные при проектировании мобильного робота;

называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции; называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах; моделировать робототехнические системы;

приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;

характеризовать возможности роботов, роботехнических систем и направления их применения;

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

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;

использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами.

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

### **8 КЛАСС**

#### **К концу обучения в 8 классе:**

называть виды и области применения графической информации;

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

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

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

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

оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);

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

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

### **5 КЛАСС**

К концу обучения в 5 класс

называть виды, свойства и назначение моделей; называть виды макетов и их назначение; создавать макеты различных видов;

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

### **6 КЛАСС**

К концу 6 класса

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;

## 7 КЛАСС

К концу обучения в 7 классе

устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;  
модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;  
презентовать изделие;  
называть области применения 3D-моделирования;  
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

## Предметные результаты освоения содержания модуля «Животноводство»

### 7 КЛАСС

К концу обучения в 7 классах:

характеризовать основные направления животноводства;  
характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;  
описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;  
называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;  
оценивать условия содержания животных в различных условиях;  
владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным; характеризовать способы переработки и хранения продукции

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Модули	Количество часов по классам				
	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
<b>Инвариантные модули</b>					
Производство и технологии	12	9	13		
Компьютерная графика, черчение				34	
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	19	20	20		
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов, в том числе:	35	37	31		
<i>технологии обработки конструкционных материалов</i>	13	13	10		

<i>технологии обработки пищевых продуктов</i>	6	6	7		
<i>технологии обработки текстильных материалов</i>	16	18	14		
<b>Робототехника</b>	2	2	2		34
<b>Вариативные модули(по выбору ОО) «Животноводство»</b>			2		
<b>ИТОГО:</b>	68	68	68	34	34

## Календарно-тематическое планирование

### 5 класс

№	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	ЭОР
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Технологии вокруг нас. Преобразующая деятельность человека и технологии.	1	0	0.25		
2	Трудовая деятельность человека и создание вещей (изделий). Производственная деятельность. Материальный мир и потребности человека.	1	0	0.25		
3	Материальный мир и потребности человека.	1	0	0.25		
4	Материалы и сырьё. Естественные (природные) и искусственные материалы.	1	0	0.25		
5	Материальные технологии. Технологический процесс.	1	0	0.25		
6	Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.	1	0	0.25		
7	Проект как форма организации деятельности. Какие бывают профессии.	1	0	0.25		
8	Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Мир труда и профессий	1	0	0.25		

9	Виды проектов. Этапы проектной деятельности.	1	0	0.25		
10	Проект как форма организации деятельности. Социальная значимость профессий	1	0	0.25		
11	Проектная документация. Какие бывают профессии.	1	0	0.25		
12	Социальная значимость профессий	1	0	0.25		
13	Виды и свойства, назначение моделей Адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.	1	0	0.25		
14	Понятие о макетировании. Типы макетов. Разработка графической документации.	1	0	0.25		
15	Типы макетов. создавать макеты различных видов;	1	0	0.25		
16	Материалы и инструменты для бумажного макетирования.	1	0	0.25		
17	Материалы и инструменты для бумажного макетирования.	1	0	0.25		
18	Выполнение развёртки, сборка деталей макета. Изготовление модели куба из бумаги	1	0	0.25		
19	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.	1	0	0.25		
20	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	1	0	0.5		
21	Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и последующей распечатки их развёрток.	1	0	0.25		
22	Создание объёмных моделей с помощью бумаги. Инструменты для редактирования моделей.	1	0	0.5		

23	Программа для редактирования готовых моделей и последующей их распечатки. Инструменты для редактирования моделей.	1	0	0.25		
24	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	1	0	0.5		
25	Изготовление воздушного змея. Мир профессий	1	0	0.25		
26	Изготовление воздушного змея Мир профессий	1	0	0.5		
27	Раскраска моделей.	1	0	0.25		
28	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	1	0	0.25		
29	Профессии, связанные с 3D-печатью.	1	0	0.5		
30	Объединение моделей Профессии, связанные с 3D-печатью.	1	0	0.25		
31	Профессии, связанные с 3D-печатью.	1	0	0.25		
32	Проектирование, моделирование, конструирование – основные составляющие технологии.	1	0	0.25		
33	Основные элементы структуры технологии: действия, операции, этапы.	1	0	0.25		
34	Технологическая карта. Технологии обработки конструкционных материалов	1				
35	Бумага и её свойства.	1				
36	Производство бумаги, история и современные технологии.	1	0	0.25		
37	Использование древесины человеком (история и современность).	1	0	0.25		
38	Использование древесины и охрана природы.	1	0	0.5		

39	Общие сведения о древесине хвойных и лиственных пород.	1	0	0.25		
40	Пиломатериалы. Способы обработки древесины.	1	0	0.25		
41	Организация рабочего места при работе с древесиной. Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины. .	1	0	0.5		
42	Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.	1	0	0.25		
43	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины». .	1	0	0.25		
44	Народные промыслы по обработке древесины. Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из древесины».	1	0	0.25		
45	Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.	1	0	0.25		
46	Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.	1	0			
47	Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания.	1	0			
48	Пищевая ценность яиц, круп, овощей. Технологии обработки овощей, круп. Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей. Определение качества продуктов, правила хранения продуктов.	1	0			

49	Интерьер кухни, рациональное размещение мебели. Посуда, инструменты, приспособления для обработки пищевых продуктов, приготовления блюд. Утилизация бытовых и пищевых отходов.	1	0			
50	Правила этикета за столом. Условия хранения продуктов питания. Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов. Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».	1	0			
51	Технологии обработки текстильных материалов.	1	0			
52	Основы материаловедения. Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком. История, культура.	1	0			
53	История, культура. Современные технологии производства тканей с разными свойствами.	1	0			
54	Технологии получения текстильных материалов из натуральных волокон растительного, животного происхождения, из химических волокон.	1	0			
55	Основы технологий изготовления изделий из текстильных материалов	1	0			
56	Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.	1	0			
57	Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.	1	0			

58	Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).	1	0			
59	Профессии, связанные со швейным производством	1	0			
60	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».	1	0	0.5		
61	Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка,). «Изделие из текстильных материалов».	1	0			
62	Лоскутное шитьё Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1	0	0.5		
63	Лоскутное шитьё	1	0	0.5		
64	Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1	0			
65	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.	1	0	0.5		
66	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.	1	0			
67	Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.	1	0			
68	Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.	1	0			
<b>Итого</b>		<b>68</b>	<b>0</b>	<b>11.75</b>		

**6 класс**

№	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	ЭОР
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Модели и моделирование, виды моделей. Макетирование. Основные свойства моделей. Производственно-технологические задачи и способы их решения	1	0	0,25		
2	Моделирование технических устройств. Производственно-технологические задачи и способы их решения.	1	0	0,25		
3	Виды машин и механизмов. Технологические, рабочие, информационные машины. Основные части машин (подвижные и неподвижные)	1	0	0,25		
4	Виды соединения деталей. Кинематические схемы. Условные обозначения в кинематических схемах. Типовые детали.	1	0	0,25		
5	Техническое конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники.	1	0	0,25		
6	Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.	1	0			
7	Технологические задачи, решаемые в процессе производства и создания изделий. Соблюдение технологии и качество	1	0			

	изделия.				
8	Техническое конструирование изделий. Конструирование и производство техники.	1	0		
9	Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.	1	0		
10	3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.	1	0		
11	3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.	1	0		
12	Графические примитивы в 3D-моделировании.	1	0	0,25	
13	Графические примитивы в 3D-моделировании.	1	0		
14	Куб и кубоид.	1	0		
15	Куб и кубоид.	1	0	0,25	
16	Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.	1	0		
17	Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.	1	0	0.25	
18	Изготовление геометрических фигур	1	0		
19	Изготовление геометрических фигур	1	0		
20	Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве	1	0		
21	Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве	1	0		
22	Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.	1	0		
23	Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.	1	0		
24	Понятие «прототипирование». Создание цифровой объемной модели.	1	0		

25	Понятие «прототипирование». Создание цифровой объемной модели.	1	0			
26	Понятие «прототипирование». Создание цифровой объемной модели.	1	0			
27	Понятие «прототипирование». Создание цифровой объемной модели.	1	0			
28	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.	1	0			
29	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью.	1	0			
30	Технологии обработки конструкционных материалов. Получение и использование металлов человеком.	1	0			
31	Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья.	1	0			
32	Тонколистовой металл и проволока	1	0			
33	Народные промыслы по обработке металла	1	0			
34	Народные промыслы по обработке металла	1	0			
35	Способы обработки тонколистового металла	1	0			
36	Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла.	1	0			
37	Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла.	1	0			
38	Мир профессий. Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.	1	0			
39	Мир профессий. Профессии, связанные с производством	1	0			

	и обработкой металлов.				
40	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла». Выполнение проектного изделия по технологической карте.	1	0		
41	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из металла». Выполнение проектного изделия по технологической карте.	1	0	0.5	
42	Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.	1	0		
43	Технологии обработки пищевых продуктов. Молоко и молочные продукты в питании. Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.	1	0		
44	Пищевая ценность молока и молочных продуктов. Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов.	1	0		
45	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов	1	0	0.5	
46	Виды теста. Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников, песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто).	1	0	0.5	
47	Мир профессий. Профессии, связанные с пищевым производством. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	1	0		
48	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	1	0		

49	Технологии обработки текстильных материалов. Современные текстильные материалы, получение и свойства	1	0	0.5		
50	Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия	1	0			
51	Одежда, виды одежды. Мода и стиль.	1	0			
52	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.	1	0			
53	Мир профессий. Профессии, связанные с производством одежды.	1				
54	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».	1	0			
55	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов».	1	0			
56	Чертёж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики).	1	0			
57	Чертёж выкроек проектного швейного изделия изделие в технике лоскутной пластики).	1	0			
58	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1	0			
59	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1	0			
60	Выполнение технологических операций	1	0			

	по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.				
61	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1	0		
62	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву проектного изделия, отделке изделия.	1	0		
63	Выполнение проекта по технологической карте; оценка качества проектного изделия;	1	0		
64	Пошив проектного изделия, отделке изделия	1	0	0.5	
65	Пошив проектного изделия, отделке изделия	1	0	0.5	
66	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.	1	0	0.5	
67	Мобильная робототехника. Функциональное разнообразие роботов. Общее устройство роботов. Механическая часть.	1	0	0.25	
68	Транспортные роботы. Назначение, особенности. Классификация транспортных роботов по способу перемещения грузов, способу управления, конструкции и др.	1	0		
<b>Итого:</b>		<b>68</b>	<b>0</b>	<b>6.25</b>	

## 7 класс

№	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	ЭОР
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Создание технологий как основная задача современной науки. Промышленная эстетика. Дизайн.	1	0	0,25		
2	Народные ремесла. Народные ремесла и промыслы России	1	0	0,25		
3	Народные ремесла. Народные ремесла и промыслы России	1	0	0,25		
4	Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.	1	0	0,25		
5	Общие принципы управления. Управление и организация. Управление современным производством.	1	0	0,25		
6	Современные и перспективные технологии. Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.	1	0	0,25		
7	Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.	1	0	0,25		
8	Производство и его виды. Инновации и инновационные процессы на предприятиях. Управление инновациями.	1	0	0,25		
9	Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые	1	0	0,25		

	ресурсы. Предпринимательство и предприниматель. Технологическое предпринимательство				
10	Сущность культуры предпринимательства. Виды предпринимательской деятельности. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства.	1	0	0,25	
11	Базовые составляющие внутренней среды. Эффективность предпринимательской деятельности.	1	0	0,25	
12	Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.	1	0	0,5	
13	Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции. Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека. Профессиональное самоопределение.	1	0	0,5	
14	Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка	1	0	0,5	
15	Понятие «аддитивные технологии».	1	0	0,5	
16	Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.	1	0	0,5	
17	Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.	1	0	0,25	
18	Области применения трехмерной печати; 3D-	1	0	0,25	

	принтеры.				
19	Сырье для трехмерной печати. Этапы аддитивного производства	1	0	0,25	
20	Сырье для трехмерной печати. Этапы аддитивного производства	1	0	0,25	
21	Этапы аддитивного производства	1	0	0,25	
22	Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере	1	0	0,25	
23	Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере	1	0	0,25	
24	Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати.	1	0	0,25	
25	Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере. Подготовка к печати.	1	0	0,25	
26	Печать 3D-модели.	1	0	0,25	
27	Печать 3D-модели.	1	0	0,25	
28	Печать 3D-модели. вязанные с 3D-печатью	1	0	0,25	
29	Печать 3D-модели. вязанные с 3D-печатью	1	0	0,25	
30	Печать 3D-модели. вязанные с 3D-печатью	1	0	0,25	
31	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	1	0	0,25	
32	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	1	0	0,25	
33	Мир профессий. Профессии, связанные с 3D-печатью	1	0	0,25	
34	Технологии обработки конструкционных материалов.	1	0	0,25	
35	Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины.	1	0	0,25	

36	Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь.	1	0	0,25		
37	Токарно-винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения.	1	0	0,25		
38	Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы.	1	0	0,25		
39	Соединение металлических деталей kleem. Отделка деталей.	1	0			
40	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.	1	0			
41	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование.	1	0			
42	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».	1	0			
43	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из конструкционных и поделочных материалов».	1	0			
44	Рыба, морепродукты в питании человека	1	0			
45	Пищевая ценность рыбы и морепродуктов. Виды промысловых рыб. Мир профессий. Профессии, связанные с общественным питанием.	1	0			
46	Охлаждённая, мороженая рыба. Механическая обработка рыбы.	1	0			
47	Показатели свежести рыбы. Кулинарная разделка рыбы.	1	0			

	Виды тепловой обработки рыбы.				
48	Требования к качеству рыбных блюд. Рыбные консервы.	1	0		
49	Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы.	1	0		
50	Блюда национальной кухни из мяса, рыбы. Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».	1	0		
51	Моделирование поясной и плечевой одежды	1	0	0.5	
52	Конструирование одежды.	1	0		
53	Конструирование одежды.	1	0		
54	Снятие мерок, Плечевая и поясная одежда	1	0		
55	Плечевая и поясная одежда. Чертеж выкроек швейного изделия.	1	0		
56	Плечевая и поясная одежда. Чертеж выкроек швейного изделия.	1	0		
57	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия.	1	0		
58	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия	1	0		
59	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву изделия, отделке изделия	1	0		
60	Пошив изделия.	1	0		
61	Пошив изделия.	1	0		
62	Пошив изделия.	1	0		
63	Профессии, связанные с производством одежды Мир профессий.	1	0		
64	Мир профессий. Профессии, связанные с производством	1	0	0.5	

	одежды					
65	Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.	1	0	0.5		
66	Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.	1	0	0.5		
67	Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных. Домашние животные. Сельскохозяйственные животные.	1	0	0.25		
68	Профессии, связанные с деятельностью животновода. Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и другие профессии.	1	0	0		
<b>Итого:</b>		<b>68</b>		<b>11</b>		

## 8 класс

№	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	ЭОР
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	Введение в графику и черчение					
1.	Основы графической грамоты	1				
2.	Виды и области применения графической информации	1				
3.	Требования к выполнению графических изображений	1				
4.	Графические изображения	1				
	Основные элементы графических изображений и их построение					
5.	Элементы графических изображений	1				

6.	Правила построения линий	1			
7.	Правила построения чертежа	1			
8.	Чтение чертежа	1			
	Компьютерная графика. Мир изображений				
9.	Виды чертежей	1			
10.	Правила геометрических построений	1			
	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор				
11.	Методы представления графической информации	1			
12.	Построение графических объектов	1		1	
13.	Выполнение графических изображений	1		1	
14.	Условные обозначения как специальные графические элементы	1		1	
	Создание печатной продукции в графическом редакторе				
15.	Виды и размеры печатной продукции	1			
16.	Практическая работа	1		1	
	Конструкторская документация				
17.	Виды графических моделей	1			
18.	Формы деталей и их конструктивные элементы	1			
	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР				
19.	Объекты двухмерных построений	1			
20.	Процесс создания конструкторской документации	1			
21.	Понятие «ассоциативный чертёж»	1			

22.	Создание и оформление чертежа	1		1		
23.	Выполнение чертежа детали	1		1		
24.	Количественная и качественная оценка модели	1				
	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР					
25.	Основные виды 3D-моделирования	1				
26.	Трехмерное моделирование и его виды	1				
	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели					
27.	Анализ формы объекта и синтез модели	1				
28.	Формообразование детали	1				
	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР					
29.	Оформление конструкторской документации	1				
30.	Выполнение трехмерной объёмной модели изделия	1		1		
	Способы построения разрезов и сечений в САПР					
31.	Графические документы	1				
32.	Условности и упрощения на чертеже	1				
33.	Выполнение чертежа с использованием разрезов и сечений	1		1		
34.	Профессиональная востребованность на рынке труда	1				
	ИТОГО:	34		8		

**9 класс**

№	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	ЭОР
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Автоматизация и роботизация. Виды роботов, их функции и назначение	1				
2.	Устройства ввода и вывода информации. Среда программирования	1				
3.	Программирование робота в виртуальной среде	1				
4.	Практикум по написанию алгоритмов управления виртуальным роботом	1		1		
5.	Практикум по написанию алгоритмов управления виртуальным роботом	1		1		
6.	Практикум по написанию алгоритмов управления виртуальным роботом	1		1		
7.	Практикум по написанию алгоритмов управления виртуальным роботом	1		1		
8.	Мобильная робототехника.	1				
9.	Понятие переменной. Оптимизация программ управления роботом с помощью переменных.	1				
10.	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	1				
11.	Имитация управления роботом с датчиками в виртуальной среде	1				
12.	Практикум по написанию алгоритмов управления виртуальным роботом	1		1		
13.	Практикум по написанию алгоритмов управления виртуальным роботом	1		1		
14.	Промышленные и бытовые	1				

	работы				
15.	Инструменты программирования роботов: интегрированные среды разработки	1			
16.	Программирование управления роботизированными моделями.	1			
17.	Виртуальные и реальные исполнители.	1			
18.	Алгоритмизация и программирование роботов	1			
19.	Алгоритмические структуры «Цикл», «Ветвление».	1			
20.	Логические операторы и операторы сравнения. Применение ветвления в задачах робототехники.	1			
21.	Практикум по написанию алгоритмов управления виртуальным роботом	1		1	
22.	Практикум по написанию алгоритмов управления виртуальным роботом	1		1	
23.	Практикум по написанию алгоритмов управления виртуальным роботом	1		11	
24.	Практикум по написанию алгоритмов управления виртуальным роботом	1			
25.	Промышленная робототехника. Классификация промышленных роботов	1			
26.	Беспилотные воздушные суда. Виды мультикоптеров.	1			
27.	Подводные робототехнические системы	1			
28.	От робототехники к искусственному интеллекту.	1			

29.	Система «Интернет вещей».	1				
30.	Промышленный Интернет вещей	1				
31.	Потребительский Интернет вещей	1				
32.	Проект «Интернет вещей»	1				
33.	Проект «Интернет вещей»	1				
34.	Профессии в области робототехники. Использование цифровых технологий в профессиональной деятельности.	1				
<b>Итого:</b>		<b>34</b>				