

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Технология**

**для 5- 9 класса**

## Пояснительная записка

### Характеристика учебного предмета «Технология»

Учебный предмет «Технология» в современной школе интегрирует знания по разным предметам учебного плана и становится 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.

Предмет обеспечивает обучающимся вхождение в мир технологий, в том числе: материальных, информационных, коммуникационных, когнитивных и социальных. В рамках освоения предмета происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Различные виды технологий, в том числе обозначенные в Национальной технологической инициативе, являются основой инновационного развития внутреннего рынка, устойчивого положения России на внешнем рынке.

Учебный предмет «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 предмета «Технология» конкретизирует содержание, предметные, метапредметные и личностные результаты, которые должны обеспечить требование федерального государственного образовательного стандарта .

Стратегическими документами, определяющими направление модернизации содержания и методов обучения, являются:

- ФГОС ООО 2021 года (Приказ Минпросвещения России от 31 .05 .2021 № 287 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»; зарегистрирован в Минюсте России 05 .07 .2021, № 64101)

- Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утверждена коллегией Министерства просвещения Российской Федерации 24 декабря 2018 г .) .

Обновлённое содержание и активные и интерактивные методы обучения по предмету «Технология» должны обеспечить вхождение обучающихся в цифровую экономику, развивать системное представление об окружающем мире, воспитывать понимание ответственности за применение различных технологий — экологическое мышление, обеспечивать осознанный выбор дальнейшей траектории профессионального и личностного развития .

**Цели и задачи изучения учебного предмета «Технология» в основном общем образовании**

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

**Задачами** курса технологии являются:

- овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология» как необходимым компонентом общей культуры человека цифрового социума и актуальными для жизни в этом социуме технологиями;
- овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;
- формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;
- формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, а также когнитивных инструментов и технологий;
- развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений .

**Общая характеристика учебного предмета «Технология» в основном общем образовании**

Технологическое образование школьников носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с любым трудовым процессом и создаёт возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности; включении учащихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности; воспитании культуры личности во всех её проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и др.), самостоятельности, инициативности, предприимчивости; развитии компетенций, позволяющих учащимся осваивать новые виды труда и готовности принимать нестандартные решения.

Основной методический принцип современного курса «Технология»: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания — построения и анализа разнообразных моделей. Практико-ориентированный характер обучения технологии предполагает, что не менее 75 % учебного времени отводится практическим и проектным работам.

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

Модуль — это относительно самостоятельная часть структуры образовательной программы по предмету «Технология», имеющая содержательную завершённость по отношению к планируемым предметным результатам обучения за уровень обучения (основного общего образования).

Модульная рабочая программа по предмету «Технология» — это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов за уровень образования (в соответствии с ФГОС ООО), и предусматривающая разные образовательные траектории её реализации.

Модульная рабочая программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные. Организации вправе самостоятельно определять последовательность модулей и количество часов для освоения

обучающимися модулей учебного предмета «Технология» (с учётом возможностей материально-технической базы организации и специфики региона) .

Образовательная программа или отдельные модули могут реализовываться на базе других организаций (например, дополнительного образования детей, Кванториуме, IT-кубе и др .) на основе договора о сетевом взаимодействии .

### **Инвариантные модули**

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

Модуль «Производство и технология» является общим по отношению к другим модулям, вводящим учащихся в мир техники, технологий и производства . Все основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, чтобы потом осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулях .

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 данного модуля осуществляется на протяжении всего курса «Технология» с 5 по 9 класс . Содержание модуля построено на основе последовательного погружения учащихся в технологические процессы, технические системы, мир материалов, производство и профессиональную деятельность . Фундаментальным процессом для этого служит смена технологических укладов и 4-я промышленная революция, благодаря которым растёт роль информации как производственного ресурса и цифровых технологий .

#### **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 людей, непосредственно связанные с получением и обработкой данных материалов .

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

При освоении данного модуля обучающиеся осваивают инструментарий создания и исследования моделей, знания и умения, необходимые для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы .

### **Модуль «Робототехника»**

В этом модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий . Важность данного модуля заключается в том, что при освоении формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами), которые в современном цифровом социуме приобретают универсальный характер .

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

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

Этот модуль в значительной мере нацелен на реализацию основного методического принципа модульного курса «Технология»: 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**

#### **Модуль «Ремонтные, отделочные и санитарно- технические работы»**

Этот модуль знакомит учащихся с санитарно- техническим оборудованием жилища, с различными видами ремонтных работ в быту. Акцент здесь сделан на самостоятельное определение и устранение простейших неисправностей, проблем . Также дается представление о профессиях, связанных с ремонтно-отделочными работами .

#### **Модуль «Электротехника. Электротехнические работы»**

Данный модуль знакомит учащихся с применением электричества в народном хозяйстве и в быту, с перспективными источниками энергии, энергосбережением. Особое внимание уделяется соблюдению правил электробезопасности. Обучающиеся знакомятся с устройством и принципами работы распространенных в быту потребителей электрического тока, получают умения в выполнении простейших электромонтажных работ.

В курсе технологии осуществляется реализация широкого спектра **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 модуля «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;

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» .

**Программа по технологии 5-9 класс** составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в соответствии с примерной рабочей программой основного общего образования "Технология (для 5-9 классов образовательных организаций).

Программа предполагает обучение в объёме 68 часов в год, 2 часа в неделю в 5- 7 классах и 34 часов в год, 1 час в неделю в 8-9 классе.

### Помодульный план 5- 9 классы

Модули программы	Количество часов по
------------------	---------------------

		классам				
		5	6	7	8	9
<b>1. Производство и технологии</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>2. Технологии обработки материалов, пищевых продуктов</b>		<b>52</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
<b>3. Компьютерная графика, черчение</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>4. Робототехника</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>5. 3D-моделирование, прототипирование и макетирование</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>5</b>
<b>6. Ремонтные, отделочные и санитарно-технические работы (доп. модуль)</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
<b>7. Электротехника. Электротехнические работы (доп. модуль)</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
<b>Итого</b>	<b>272</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ

#### Модуль «Производство и технологии»

#### 5 КЛАСС

Цель и задачи изучения предмета «Технология» в 5 классе.  
Содержание предмета. Последовательность его изучения.

Санитарно-гигиенические требования и правила внутреннего распорядка при работе в школьных мастерских. Организация теоретической и практической частей урока.

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 др.

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

Какие бывают профессии.

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

### **6 КЛАСС**

Цель и задачи изучения предмета «Технология» в 6 классе. Содержание предмета. Последовательность его изучения.

Санитарно-гигиенические требования при работе в школьных мастерских. Организации учебного процесса.

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.

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

### **7 КЛАСС**

Цель и задачи изучения предмета «Технология» в 7 классе.  
Содержание предмета. Последовательность его изучения.

Санитарно-гигиенические требования при работе в школьных мастерских. Организация учебного процесса.

Создание технологий как основная задача современной науки.

История развития технологий.

Народные ремёсла и промыслы России.

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика.  
Дизайн.

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

Современный транспорт и перспективы его развития.

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

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

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

#### **8 КЛАСС**

Цель и задачи изучения предмета «Технология» в 8 классе.  
Содержание предмета. Организация учебного процесса в текущем году.

Санитарно-гигиенические требования при работе в школьных мастерских.

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.

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

#### **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. Столярный верстак.

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

Операции (основные): разметка, пиление, строгание, сверление, шлифование, декорирование (отделка) древесины. Выпиливание лобзиком и выжигание.

Соединение деталей гвоздями, шурупами. Склеивание изделий.

Понятие о механизме и машине. Сверлильный станок.

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья.

Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока.

Организация рабочего места для ручной обработки металлов. Назначение и устройство слесарного верстака и тисков.

Способы обработки тонколистового металла.

Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

### ***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.

Утилизация бытовых и пищевых отходов.

Правила этикета за столом.

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

### ***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.

***Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности***

Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека.  
Проект как форма организации деятельности. Виды проектов.

Понятие «творческий проект по технологии».

Этапы проектной деятельности. Поисковый, технологический и аналитический этапы выполнения творческого проекта, их содержание.  
Проектная документация.

*Индивидуальный творческий (учебный) проект*

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

**6 КЛАСС**

***Технологии обработки конструкционных материалов***

Заготовка древесины. Виды продукции, получаемой из древесины.

Пороки древесины, их влияние на качество изделий.

Производство и применение пиломатериалов.

Способы и последовательность изготовления цилиндрических и конических деталей ручным инструментом. Технологическая карта на изготовление детали.

Понятие о технологической машине. Составные части машин.

Устройство токарного станка для точения древесины.

Технология точения изделий из древесины на токарном станке.

Технологии отделки изделий из древесины.

Технологии механической обработки конструкционных материалов.

Виды черных и цветных металлов и сплавов, их характеристика.

Понятия «сортовой прокат», основные прокатные профили, их назначение. Изделия из металлопроката.



Устройство и назначение штангенциркуля. Правила обращения со штангенциркулем. Приемы измерения. Устройство шкалы нониуса. Правило отсчета размеров.

Назначение и приемы резания, рубки, опилования заготовок из сортового проката. Устройство и настройка ручного слесарного инструмента. Рабочая поза и приемы резания, рубки, опилования.

Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.

Профессии, связанные с обработкой металла.

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

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

### ***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).

Профессии, связанные с пищевым производством.

### ***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.

### ***Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности***

Основные требования к проектированию изделий: технологичность, экономичность, эргономичность, безопасность, экологичность. Методы

конструирования. Расчет расходов на электроэнергию при изготовлении проектного изделия. Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Оценка качества проектного изделия.

*Индивидуальный творческий (учебный) проект*

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

**7 КЛАСС**

*Технологии обработки конструкционных материалов*

Физико-механические свойства древесины. Сушка древесины.

Правила заточки дереворежущих инструментов. Настройка инструментов.

Шиповые столярные соединения. Разметка и запиливание шипов и проушин.

Классификация сталей. Термическая обработка сталей.

Назначение и устройство токарно-винторезного станка, управление станком. Виды и назначение токарных резцов.

Приемы работы на токарно-винторезном станке. Технологическая документация для работы на токарно-винторезном станке.

Назначение и устройство настольного горизонтально-фрезерного станка, управление станком. Режущий инструмент для фрезерования.

Назначение резьбового соединения. Крепежные резьбовые детали. Резьба. Инструменты для нарезания резьбы. Приемы нарезания резьбы.

Профессии, связанные с обработкой металла на станках.

*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.

***Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности***

*Индивидуальный творческий (учебный) проект*

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

**8 КЛАСС**

***Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности***

*Коллективный творческий (учебный) проект*

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

**9 КЛАСС**

***Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности***

*Индивидуальные творческие (учебные) проекты*

**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.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

### **Модуль «Робототехника»**

#### **6 КЛАСС**

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Принципы программирования мобильных роботов.

### **Модуль «Робототехника»**

#### **7 КЛАСС**

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

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

### **Модуль «Робототехника»**

#### **8 КЛАСС**

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.

### **Модуль «Робототехника»**

#### **9 КЛАСС**

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии. 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. 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.

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

#### **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.

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

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

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

Чтение чертежа.

Изображение изделий из тонколистового металла и проволоки.

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

#### **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.

Чертеж детали и сборочный чертеж *изделия*. Спецификация.

Чтение и выполнение чертежей деталей из сортового проката.

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

#### **7 КЛАСС**

Понятие о конструкторской документации.

Формы деталей и их конструктивные элементы.

Чертежи деталей, изготавливаемых на токарном станке.

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации.

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

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

### **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.

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

### **9 КЛАСС**

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

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

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

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

## **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

**Модуль «Ремонтные, отделочные и санитарно-технические работы»**



## **8 КЛАСС**

Санитарно-техническое оборудование квартиры (дома).

Простейшие неисправности санитарно-технического оборудования и методы их устранения.

Виды ремонтных работ.

Конструкции петель. Технология установки и укрепления петель.

Виды замков. Технология установки врезного замка.

Разметка и выборка гнезда под врезной замок. Установка запорной планки.

Замена личинки замка.

**Модуль «Ремонтные, отделочные и санитарно-технические работы»**

## **9 КЛАСС**

Виды ремонтных работ. Профессии, связанные с ремонтно-отделочными работами.

Малярные работы

Основы технологии оклейки помещений обоями.

Виды обоев и обойного клея.

Основы технологии плиточных работ.

**Модуль «Электротехника. Электротехнические работы.»**

## **8 КЛАСС**

Электрический ток. Правила электробезопасности.

Правила безопасности труда на уроках электротехнологии. Типы электроизмерительных приборов.

Электрическая цепь, ее элементы, их условное обозначение.

Принципиальная и монтажная схемы.

Источники электроэнергии. Химические источники тока.

Развитие электроэнергетики. Возобновляемые виды топлива. Использование водорода. Энергия солнца и ветра. Энергосбережение.

Потребители электроэнергии. Выбор электроудлинителей.

Виды электроосветительных приборов, принцип их действия.

Устройство лампы накаливания. Люминесцентное и светодиодное освещение. Достоинства и недостатки различных видов ламп. Регулировка освещенности.

Замена электролампы.

Электронагревательные приборы. Устройство и требования к нагревательным элементам. Принцип работы биметаллического терморегулятора.

Проводники и изоляторы.

Назначение, виды и устройство электрических проводов.

Виды соединения проводов. Операции сращивания и ответвления проводов.

Правила безопасной работы при монтаже электроцепи. Способы оконцевания проводов. Изоляция места соединения проводов. Операции монтажа электрической цепи.

**Модуль «Электротехника. Электротехнические работы.»**

## **9 КЛАСС**

Правила безопасности труда на уроках электротехнологии.

Организация рабочего места для электротехнических работ. Электромонтажные инструменты.

Правила безопасной работы при монтаже электроцепи.

Подключение и замена розеток и выключателей.

Устройство электрического паяльника. Организация рабочего места при паянии. Правила безопасной работы с электромонтажными инструментами и электропаяльником.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В соответствии с ФГОС в ходе изучения предмета «Технология» в 5-9 классах учащимися предполагается достижение совокупности основных личностных, метапредметных и предметных результатов.

## **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### *Патриотическое воспитание:*

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

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

### *Гражданское и духовно-нравственное воспитание:*

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

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

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

### *Эстетическое воспитание:*

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

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.

### *Формирование 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.

*Трудовое воспитание:*

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.

*Экологическое воспитание:*

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

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение содержания предмета «Технология» в 5-9 классах способствует достижению метапредметных результатов, в том числе:

**Овладение универсальными познавательными действиями**

*Базовые логические действия:*

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

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

*Базовые исследовательские действия:*

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

*Работа с информацией:*

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;  
владеть начальными навыками работы с «большими данными»;  
владеть технологией трансформации данных в информацию,  
информации в знания.

### **Овладение универсальными учебными регулятивными действиями**

#### *Самоорганизация:*

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

#### *Самоконтроль (рефлексия):*

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;  
объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

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

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

#### *Принятие себя и других:*

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

### **Овладение универсальными коммуникативными действиями.**

#### *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 изучаемой технологией.

**Модуль «Производство и технологии»**

**5 КЛАСС**

- 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 др.;
- использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;
- назвать и характеризовать профессии.

## **6 КЛАСС**

- 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.

## **7 КЛАСС**



- 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.

## **8 КЛАСС**

- 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.

## **9 КЛАСС**

- 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.

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

### **5 КЛАСС**

- 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;
- 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;
- использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;
- 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;
- характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

## **6 КЛАСС**

- 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;

- выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;
- обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;
- знать устройство токарного станка по обработке древесины;
- выполнять простейшие операции по токарной обработке древесины;
- называть пластмассы и другие современные материалы, анализировать их свойства, возможность применения в быту и на производстве;
- 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;
- выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.

## **7 КЛАСС**

- исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;
- выбирать инструменты и оборудование, необходимые для изготовления выбранного изделия по данной технологии;
- знать правила заточки и наладки деревообрабатывающего инструмента;
- затачивать и регулировать рубанок (стамеску);
- рассчитывать и изготавливать простейшее шиповое соединение;
- применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

- осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия, находить и устранять допущенные дефекты;
- выполнять художественное оформление изделий;
- 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.

## **8 КЛАСС**

- распределять обязанности и трудовые операции в коллективе;
- работать в бригаде на общий результат;
- выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выявлять потребность в изготовлении продукта и реализовывать её в проектной деятельности.

## **9 КЛАСС**

- исследовать и анализировать потребности людей в различных областях;
- применять новые знания для претворения идеи в жизнь;
- самостоятельно определять область приложения своих знаний и умений;

- самостоятельно выполнять учебные проекты различной направленности.

## **Модуль «Робототехника»**

### **5 КЛАСС**

- классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;
- знать основные законы робототехники;
- характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;

### **6 КЛАСС**

- называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;
- проектировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;
- называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;
- презентовать изделие.

### **7 КЛАСС**

- называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;
- называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;

### **8 КЛАСС**

- называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;
- приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;

- характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

## **9 КЛАСС**

- характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;
- анализировать перспективы развития робототехники;
- характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;
- конструировать робототехнические системы с компьютерным управлением и обратной связью;
- составлять алгоритмы по управлению роботом.

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

### **5 КЛАСС**

- называть виды и области применения графической информации;
- называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и др.);
- называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);
- называть и применять чертёжные инструменты;
- знать правила чтения и выполнения чертежей на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

### **6 КЛАСС**

- знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;
- знать инструменты графического редактора для выполнения чертежей;
- понимать смысл условных графических обозначений, принцип создания с их помощью графических текстов.

## **7 КЛАСС**

- называть виды конструкторской документации;
- называть и характеризовать виды графических моделей;
- владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
- иметь понятие об автоматизированных способах вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков;
- уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.

## **8 КЛАСС**

- 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.

## **9 КЛАСС**

- 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);
- знать правила оформления конструкторской документации, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.



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

### **7 КЛАСС**

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

### **8 КЛАСС**

- создавать простейшие 3D-модели, используя программное обеспечение;
- устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;
- проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;
- иметь понятие об изготовлении прототипов с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.);
- модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
- презентовать изделие.

### **9 КЛАСС**

- использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
- иметь понятие об изготовлении прототипов 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;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

## **ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ**

### **Модуль «Ремонтные, отделочные и санитарно-технические работы»**

#### **8 КЛАСС**

- знать санитарно-техническое оборудование квартиры (дома);
- определять простейшие неисправности санитарно-технического оборудования и владеть методами их устранения;
- знать конструкции петель и технологию их установки;
- знать виды замков и технологию установки врезного замка;

#### **9 КЛАСС**

- знать виды ремонтных работ;
- знать виды малярных работ, технологию окраски поверхностей;
- знать основы технологии оклейки помещений обоями, виды обоев и обойного клея;
- разбираться в основах технологии плиточных работ;
- характеризовать мир профессий, связанных с ремонтно-отделочными работами.

### **Модуль «Электротехника. Электротехнические работы.»**

#### **8 КЛАСС**

- иметь понятие об электрическом токе и правилах электробезопасности;
- знать назначение электроизмерительных приборов;  
иметь понятие об электрической цепи, ее элементы, их условных обозначениях, схемах электроцепи;
- разбираться в источниках и потребителях электрического тока;
- понимать назначение и устройство электрических проводов, электроизоляционных материалов;
- знать виды и устройство электроосветительных приборов;

- понимать устройство различных типов ламп, их достоинства и недостатки;
- знать устройство электронагревательных приборов и нагревательных элементов, терморегуляторов;
- иметь понятие об электротехнических работах и организации рабочего места для них;
- уметь пользоваться электромонтажным инструментом;
- уметь выполнять сборку простейших электрических цепей, в т. ч. соединение, сращивание и изоляцию проводов;
- соблюдать правила безопасности при проведении электромонтажных работ.

### **9 КЛАСС**

- знать правила безопасности труда на уроках электротехнологии;
- уметь организовать рабочее место для электротехнических работ;
- уметь пользоваться электромонтажными инструментами;
- соблюдать правила безопасной работы при монтаже электроцепи;
- уметь подключать и заменять розетки и выключатели;
- знать устройство электрического паяльника, технологию пайки и правила организации рабочего места при паянии.
- 

### **Тематический план 5 класс**

<b>№ мод. темы</b>	<b>Модуль/Тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>ЭОР</b>
<b>М1</b>	<b>Производство и технологии</b>	<b>6</b>	
1.1	Вводный урок в предмет Технология	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3302/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3302/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/</a>

1.2	Производство и технологии	4	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3307/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3307/start/</a>
<b>М2</b>	<b>Технологии обработки материалов, пищевых продуктов</b>	<b>52</b>	
2.1	Технологии обработки конструкционных материалов	34	
2.1.1	<i>Технологии получения и преобразования древесины и древесных материалов. Элементы машиноведения</i>	22	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/676/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3156/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3156/main/</a>
2.1.2	<i>Технологии получения и преобразования металлов и сплавов. Элементы машиноведения</i>	12	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/</a>
2.2	Технология обработки пищевых продуктов	4	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7575/start/256434/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/937/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/937/</a>
2.3	Технология обработки текстильных материалов	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3359/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3359/start/</a>
2.4	Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности	12	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/start/256216/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/</a>
<b>М3</b>	<b>Компьютерная графика, черчение</b>	<b>6</b>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/">https://resh.edu.ru/subject/</a>

			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/">t/lesson/7083/start/257620/</a>
<b>М4</b>	<b>Робототехника</b>	<b>4</b>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a>
<b>ИТОГО</b>		<b>68</b>	

### Тематический план 6 класс

№ мод. темы	Модуль/Тема	Количество часов	ЭОР
<b>М1</b>	<b>Производство и технологии</b>	<b>6</b>	
1.1	Вводный урок в предмет Технология	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3302/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3302/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/</a>
1.2	Производство и технологии	4	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7079/main/257343/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7079/main/257343/</a>
<b>М2</b>	<b>Технологии обработки материалов, пищевых продуктов</b>	<b>54</b>	
2.1	Технологии обработки конструкционных материалов	38	
2.1.1	<i>Технологии получения и преобразования древесины и древесных материалов. Элементы машиноведения</i>	24	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7088/start/257056/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7088/start/257056/</a>
2.1.2	<i>Технологии получения и преобразования металлов и сплавов.</i>	12	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7089/start/258025/</a>

	<i>Элементы машиноведения</i>		<a href="#">/</a>
2.1.3	<i>Технологии обработки конструкционных материалов искусственного происхождения. Элементы машиноведения</i>	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3299/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3298/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3298/start/</a>
2.2	Технология обработки пищевых продуктов	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/</a> <a href="#">/</a>
2.3	Технология обработки текстильных материалов	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3359/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3359/start/</a>
2.4	Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности	12	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/</a>
<b>М3</b>	<b>Компьютерная графика, черчение</b>	<b>4</b>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5367/start/220136/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5367/start/220136/</a>
<b>М4</b>	<b>Робототехника</b>	<b>4</b>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a>
<b>ИТОГО</b>		<b>68</b>	

## Тематический план 7 класс

№ мод. темы	Модуль/Тема	Количество часов	ЭОР
<b>М1</b>	<b>Производство и технологии</b>	<b>6</b>	
1.1	Вводный урок в предмет Технология	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3302/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3302/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/</a>
1.2	Производство и технологии	4	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3319/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3319/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/start/289223/</a>
<b>М2</b>	<b>Технологии обработки материалов, пищевых продуктов</b>	<b>54</b>	
2.1	Технологии обработки конструкционных материалов	42	
2.1.1	<i>Технологии получения и преобразования древесины и древесных материалов. Элементы машиноведения</i>	12	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7088/start/257056/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7088/start/257056/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3147/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3147/start/</a>
2.1.2	<i>Технологии получения и преобразования металлов и сплавов. Элементы машиноведения</i>	30	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3297/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3297/start/</a>
2.2	Технология обработки пищевых продуктов	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1494/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1494/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject">https://resh.edu.ru/subject</a>

			<a href="/lesson/3149/start/">/lesson/3149/start/</a>
2.4	Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности	10	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/</a>
<b>М3</b>	<b>Компьютерная графика, черчение</b>	<b>2</b>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7083/start/257620/</a>
<b>М4</b>	<b>Робототехника</b>	<b>2</b>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a>
<b>М5</b>	<b>3D-моделирование, прототипирование и макетирование</b>	<b>4</b>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1208/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1208/</a>
<b>ИТОГО</b>		<b>68</b>	



## Тематический план 8 класс

№ мод. темы	Модуль/Тема	Количество часов	ЭОР
<b>М1</b>	<b>Производство и технологии</b>	<b>4</b>	
1.1	Вводный урок в предмет Технология	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3302/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3302/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/675/</a>
1.2	Производство и технологии	3	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2726/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2726/start/</a>
<b>М2</b>	<b>Технологии обработки материалов, пищевых продуктов</b>	<b>6</b>	
2.4	Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности	6	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/</a>
<b>М3</b>	<b>Компьютерная графика, черчение</b>	<b>4</b>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/</a>
<b>М4</b>	<b>Робототехника</b>	<b>4</b>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107/</a>
<b>М5</b>	<b>3D-моделирование, прототипирование и макетирование</b>	<b>6</b>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1208/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1208/</a>
<b>М6</b>	<b>Ремонтные, отделочные и санитарно-технические работы</b>	<b>4</b>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3318/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3318/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3156/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3156/main/</a>
<b>М7</b>	<b>Электротехника.</b>	<b>6</b>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/">https://resh.edu.ru/subject/</a>

	<b>Электротехнические работы</b>		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3274/start/">lesson/3274/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3293/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3293/start/</a>
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>	

### Тематический план 9 класс

<b>№ мод. темы</b>	<b>Модуль/Тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>ЭОР</b>
<b>М1</b>	<b>Производство и технологии</b>	<b>5</b>	
1.1	Вводный урок в предмет Технология	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2726/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2726/start/</a>
1.2	Производство и технологии	4	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3309/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3309/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3308/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3308/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4746/start/70655/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4746/start/70655/</a>
<b>М2</b>	<b>Технологии обработки материалов, пищевых продуктов</b>	<b>8</b>	
2.4	Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности	8	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3319/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3319/start/</a>
<b>М3</b>	<b>Компьютерная графика, черчение</b>	<b>4</b>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3306/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3305/start/</a>
<b>М4</b>	<b>Робототехника</b>	<b>5</b>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2725/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2725/start/</a>

			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3316/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5492/start/10410/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5492/start/10410/</a>
<b>М5</b>	<b>3D-моделирование, прототипирование и макетирование</b>	<b>5</b>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3060/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3060/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/start/101816/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4902/start/203204/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4902/start/203204/</a>
<b>М6</b>	<b>Ремонтные, отделочные и санитарно-технические работы</b>	<b>3</b>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3156/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3156/main/</a>
<b>М7</b>	<b>Электротехника. Электротехнические работы</b>	<b>4</b>	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1130/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1130/</a>
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>	