**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Департамент образования и науки Чукотского автономного округа

Управление социальной политики Администрации Анадырского муниципального района

МБОУ «Центр образования с. Мейныпильгыно»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Принята**на заседаниипедагогического советаПротокол D:\подпись.jpgот "25" августа 2022 г. | **Согласовано**Зам директора по учебно-воспитательной работе\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Гусева | **Утверждено**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.А. Федорова Приказ № 03-03/175от "25"августа 2022 г. с изменениями утв. приказом№ 03-03/211от "10"ноября 2022 г. |

**Рабочая программа**

**основного общего образования**

**Учебного предмета**

**«ТЕХНОЛОГИЯ (МАЛЬЧИКИ)»**

**(для 5 – 9 классов)**

 **Программу составил:**

 Учитель технологии

 Сарсынбаев А.Ж.

с. Мейныпильгыно, 2022 г.

1. **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

Рабочая программа основного общего образования учебного предмета «Технология (Мальчики)» (далее по тексту – Программа) составлена в соответствии с:

* Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ;
* Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N 41 г. Москва СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях от 29 декабря 2010 г. № 189;
* Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования от 31.05.2021 г. № 287 (далее – Приказ 287);
* Примерной программой воспитания (одобрено решением ФУМО от 02.06.2020 г.)
* Приказом Минпросвещения России от 02.08.2022 N 653 "Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.08.2022 N 69822).

**ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ (Мальчики)»**

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.

Учебная 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 от31.05.2021 № 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.).

**ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ 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).

Рабочая 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 (Мальчики) » 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. Изучение материалов и технологий предполагается в процессе выполнения учебного проекта, результатом которого будет продукт-изделие, изготовленный обучающимися. Модуль может быть представлен как проектный цикл по освоению технологии обработки материалов.

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

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 результаты за год обучения.

 **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 «Автоматизированные системы»**
 Этот модуль знакомит учащихся с реализацией сверхзадачи технологии — автоматизации максимально широкой области человеческой деятельности. Акцент здесь сделан на автоматизацию управленческой деятельности. В этом контексте целесообразно рассмотреть управление не только техническими, но и социально-экономическими системами. Эффективным средством решения этой задачи является использование в учебном процессе имитационных моделей экономической деятельности.

 **Модуль «Животноводство» и «Растениеводство»**
 Данные модули знакомят учащихся с классическими и современными технологиями в сельскохозяйственной сфере. Особенность технологий заключается в том, что они направлены на природные объекты, имеющие свои биологические циклы.

 В этом случае существенное значение имеет творческий фактор — умение в нужный момент скорректировать технологический процесс.

 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 модулей «Растениеводство» и «Животноводство»;
с **физикой** при освоении моделей машин и механизмов, модуля «Робототехника», «3D-
моделирование, прототипирование, макетирование», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»;
с **информатикой и ИКТ** при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;
с **историей и искусством** при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технология»;
с **обществознанием** при освоении темы «Технология и мир. Современная техносфера» в инвариантном модуле «Производство и технология».

**МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ (Мальчики)» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Технология (Мальчики)» в основной школе изучается с 5-го по 9-й класс. Программа предполагает обучение предмета «Технология (Мальчики)»: в 5 – 8 классах по 2 часа в неделю – 68 часов в год (34 учебные недели), в 9 классе по 1 часу в неделю – 34 часа в год (34 учебные недели).

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

 **Модуль «Производство и технологии»**
 **5 КЛАСС**
 Технологии вокруг нас. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность.

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

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

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

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

Проекты и ресурсы в производственной деятельности человека. Проект как форма организации деятельности. Виды проектов. Этапы проектной деятельности. Проектная документация.

Какие бывают профессии.

**Модуль «Производство и технологии»**
**6 КЛАСС**
 Производственно-технологические задачи и способы их решения.

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

Конструирование изделий. Конструкторская документация.

Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.

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

Информационные технологии. Перспективные технологии.

**Модуль «Производство и технологии»**
**7 КЛАСС**
 Создание технологий как основная задача современной науки.

История развития технологий.

Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения. Разработка и внедрение технологий многократного использования материалов, технологий безотходного производства.

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

**Модуль «Производство и технологии»**
**8 КЛАСС**
 Общие принципы управления. Самоуправляемые системы.

Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем. Производство и его виды.

Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика. Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

**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.

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины. Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

*Индивидуальный творческий (учебный) проект* «*Изделие из древесины*»*.*

 **Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**
 **6 КЛАСС**
 ***Технологии обработки конструкционных материалов***
 Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья.

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

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла. Операции (основные): правка, разметка, резание, гибка тонколистового металла.

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

 **Модуль «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов»**
 **7 КЛАСС**
 ***Технологии обработки конструкционных материалов***
 Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии отделки изделий из древесины.

Обработка металлов. Технологии обработки металлов. Конструкционная сталь. Токарно-
винторезный станок. Изделия из металлопроката. Резьба и резьбовые соединения. Нарезание резьбы. Соединение металлических деталей клеем. Отделка деталей.

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

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

**Модуль «Робототехника»**
**5 КЛАСС**
Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение. Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

**Модуль «Робототехника»**
**6 КЛАСС**
Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

 Изучение интерфейса визуального языка программирования, основные инструменты и команды программирования роботов.

*Учебный проект по робототехнике («Транспортный робот», «Танцующий робот»).*

**Модуль «Робототехника»**
**7 КЛАСС**
Промышленные и бытовые роботы, их классификация, назначение, использование.

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

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

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

 *Учебный проект по робототехнике «Робототехнические проекты на базе электромеханической игрушки, контроллера и электронных компонентов».*

**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.

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

**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.

**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.

 **Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**
 **7 КЛАСС**
 Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ.

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

Понятие графической модели.

Применение компьютеров для разработки графической документации. 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 «Автоматизированные системы»**
 **8—9 КЛАССЫ**
 ***Управление. Общие представления***
 Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи. Модели управления. Классическая модель управления.

Условия функционирования классической модели управления.

Автоматизированные системы. Проблема устойчивости систем управления. Отклик системы на малые воздействия.

Синергетические эффекты.

***Управление техническими системами***
Механические устройства обратной связи. Регулятор Уатта.

Понятие системы. Замкнутые и открытые системы. Системы с положительной и отрицательной обратной связью.

Динамические эффекты открытых систем: точки бифуркации, аттракторы.

Реализация данных эффектов в технических системах.

Управление системами в условиях нестабильности.

Современное производство. Виды роботов. Робот-манипулятор. Сменные модули манипулятора.

Производственные линии.

Информационное взаимодействие роботов. Производство 4.0.

Моделирование технологических линий на основе робототехнического конструирования.

Моделирование действия учебного робота-манипулятора со сменными модулями для обучения работе с производственным оборудованием.

***Элементная база автоматизированных систем***
Понятие об электрическом токе. Проводники и диэлектрики.

Электрические приборы. Макетная плата. Соединение проводников.

Электрическая цепь и электрическая схема. Резистор и диод. Потенциометр.

Электроэнергетика. Способы получения и хранения электроэнергии. Энергетическая безопасность. Передача энергии на расстоянии.

Электротехника. Датчики. Аналоговая и цифровая схемотехника. Микроконтроллеры.

Фоторезистор. Сборка схем.

**Модуль «Животноводство»**
 **7—8 КЛАССЫ**
 ***Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных***
 Домашние животные. Приручение животных как фактор развития человеческой цивилизации. 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 др.

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

***Профессии, связанные с деятельностью животновода***
Зоотехник, зооинженер, ветеринар, оператор птицефабрики, оператор животноводческих ферм и др.

Использование информационных цифровых технологий в профессиональной деятельности.

**Модуль «Растениеводство»**
 **7— 8 КЛАССЫ**
 ***Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур***
 Земледелие как поворотный пункт развития человеческой цивилизации. Земля как величайшая ценность человечества.

История земледелия.

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника. Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

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

Сохранение природной среды.

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

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

— анализаторы почвы c использованием спутниковой системы навигации;

— автоматизация тепличного хозяйства;

— применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;

— внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков;

— определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;

— использование БПЛА и др.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

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

**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 осуществ​лять 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 технология»**

**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.

**6КЛАСС**
— 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.

**7КЛАСС**
— 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.

**8КЛАСС**
— 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.

**9КЛАСС**
— 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»**
**5КЛАСС**
— самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;
— создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы; использовать средства и инструменты ИКТ для решения прикладных учебно-познавательных задач;
— называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;
— называть народные промыслы по обработке древесины;
— характеризовать свойства конструкционных материалов;
— выбирать материалы для изготовления изделий с учётом их свойств, технологий обработки, инструментов и приспособлений;
— называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;
— выполнять простые ручные операции (разметка, распиливание, строгание, сверление) по обработке изделий из древесины с учётом её свойств, применять в работе столярные
 инструменты и приспособления;
— исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев; — знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;
— приводить примеры обработки пищевых продуктов, позволяющие максимально сохранять их пищевую ценность;
— называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;

— называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;
— называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;
— называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;
— анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;
— выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;— использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;
— подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);
— выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;
— характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

**6КЛАСС**
— 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.

**7КЛАСС**
— 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.

**Модуль«Робототехника»**
**5КЛАСС**
 — классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению;
 —знать основные законы робототехники;
 — называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора; — характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;
 — получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;
 — применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

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

**6КЛАСС**
— называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;
— конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;— программировать мобильного робота;
— управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах;
— называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;
— уметь осуществлять робототехнические проекты;
— презентовать изделие.

**7КЛАСС**
— называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции;
— назвать виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции;
— использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;
— осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта.

**8КЛАСС**
— называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;
— реализовывать полный цикл создания робота;
— конструировать и моделировать робототехнические системы;
— приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;— характеризовать возможности роботов, роботехнических систем и направления их
применения.

**9КЛАСС**
— характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;— анализировать перспективы развития робототехники;
— характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;
— реализовывать полный цикл создания робота;
— конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
— использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;

— составлять алгоритмы и программы по управлению роботом;— самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

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

**6 КЛАСС**
— 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.

**7 КЛАСС**
— 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.

**8КЛАСС**
— 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);— оформлять конструкторскую документацию, 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;
 — создавать макеты различных видов, в том числе с использованием программного
 обеспечения;
 — выполнять развёртку и соединять фрагменты макета;
 — выполнять сборку деталей макета;
 — разрабатывать графическую документацию;
 — характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями макетирования, их востребованность на рынке труда.

**8 КЛАСС**
— разрабатывать оригинальные конструкции с использованием 3D-моделей, проводить их испытание, анализ, способы модернизации в зависимости от результатов испытания;— создавать 3D-модели, используя программное обеспечение;
— устанавливать адекватность модели объекту и целям моделирования;
— проводить анализ и модернизацию компьютерной модели;
— изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.);
— модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
— презентовать изделие.

**9 КЛАСС**
— использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;
— изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и др.);

— называть и выполнять этапы аддитивного производства;
— модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;
— называть области применения 3D-моделирования;
— характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.

**Модуль «Автоматизированные системы»**
**8—9 КЛАССЫ:**
 — называть управляемые и управляющие системы, модели управления;
 — называть признаки системы, виды систем;
 — получить опыт исследования схем управления техническими системами;
 — осуществлять управление учебными техническими системами;
 — классифицировать автоматические и автоматизированные системы;
 — проектировать автоматизированные системы;
 — конструировать автоматизированные системы;
 — пользоваться моделями роботов-манипуляторов со сменными модулями для моделирования производственного процесса;
 — распознавать способы хранения и производства электроэнергии;
 — классифицировать типы передачи электроэнергии;
 — объяснять принцип сборки электрических схем;
 — выполнять сборку электрических схем;
 — определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов; — объяснять применение элементов электрической цепи в бытовых приборах;
 — различать последовательное и параллельное соединения резисторов;
 — различать аналоговую и цифровую схемотехнику;
 — программировать простое «умное» устройство с заданными характеристиками;
 — различать особенности современных датчиков, применять в реальных задачах;
 — характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их
 востребованность на рынке труда.

**Модуль «Животноводство»**
**7—8 КЛАССЫ:**
 — характеризовать основные направления животноводства;
 — характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;
— описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;
— называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;— оценивать условия содержания животных в различных условиях;
— владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;— характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;
— характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;
— объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;
— характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их востребованность на рынке труда.

**Модуль «Растениеводство»**
**7—8 КЛАССЫ:**
 — характеризовать основные направления растениеводства;
 — описывать полный технологический цикл получения наиболее распространённой растениеводческой продукции своего региона;
 — характеризовать виды и свойства почв данного региона;
 — называть ручные и механизированные инструменты обработки почвы;
 — классифицировать культурные растения по различным основаниям;
 — называть полезные дикорастущие растения и знать их свойства;
 — назвать опасные для человека дикорастущие растения;
 — называть полезные для человека грибы;
 — называть опасные для человека грибы;
 — владеть методами сбора, переработки и хранения полезных дикорастущих растений и их плодов;
 — владеть методами сбора, переработки и хранения полезных для человека грибов;
 — характеризовать основные направления цифровизации и роботизации в растениеводстве; — получить опыт использования цифровых устройств и программных сервисов в технологии растениеводства;
 — характеризовать мир профессий, связанных с растениеводством, их востребованность на рынке труда.

Тематическое планирование учебного предмета «Технология»

В связи с тем что,вПриказе Минпросвещения России от 02.08.2022 N 653 "Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.08.2022 N 69822) отсутствуют электронные (цифровые) образовательные ресурсы по учебному предмету «Технология (Мальчики)» для основного общего образования (5 - 9 класс), учителем, преподающим учебный предмет, используются дополнительные электронные (цифровые) образовательные ресурсы Информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», не содержащие запрещенного контента, указанные в таблицах настоящего раздела (Тематического планирования), приведенных ниже:

5 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модули** | **Кол-во часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы изучения** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
|  | **Модуль «Производство и технологии» 10 часов** |
|  | Потребности человека и технологии. Технологии вокруг нас. | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
|  | Техносфера и её элементы. | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
|  | Производство и техника. Материальные технологии. | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
|  | Когнитивные технологии. Проектирование и проекты.  | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
|  | Этапы выполнения проекта | 2 | 1 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
|  | **Модуль «Компьютерная графика. Черчение» 11 часов** | 2 |
|  | Основы графической грамоты. | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
|  | Графические изображения. | 2 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
|  | Основные элементы графических изображений. | 2 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение"  |
|  | Правила построения чертежей. | 2 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
|  | Приемы работы с чертежами | 3 | 1 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение"  |
|  | **Модуль «Технологии обработки материалов» 37 часов** |
|  | Технологии обработки конструкционных материалов  | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
|  | Технология, её основные составляющие. Бумага и её свойства. | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
|  | Приемы работы с бумажными конструкциями | 3 | 0 | 3 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
|  | Виды и свойства конструкционных материалов. Древесина. | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
|  | Народные промыслы по обработке древесины.  | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
|  | Ручной инструмент для обработки древесины | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
|  | Приемы работы с ручным инструментом | 3 | 0 | 3 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
|  | Электрифицированный инструмент для обработки древесины. | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
|  | Приёмы работы с древесиной. | 4 | 0 | 4 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
|  | Декорирование древесины. Приёмы тонирования изделий из древесины | 3 | **0** | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
|  | Декорирование древесины. Приёмы лакирования изделий из древесины. | 3 | 0 | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
|  | Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из древесины. | 3 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
|  | Творческое проектирование. | 2 | 0 | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
|  | Профессии, связанные с производством и обработкой древесины. Защита проекта «Изделие из древесины» | 2 | 1 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
|  | Защита проекта | 2 |  | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
|  | **Модуль «Робототехника» 10 часов** |
|  | Введение в робототехнику. | 3 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
|  | Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители. | 4 | 0 | 3 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология»  |
|  | Основы логики | 3 | 1 | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| **Всего** | **68** | **4** | **29** |  |

**6 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **всего** | **контрольные работы** | **практические работы** |

|  |
| --- |
| **Модуль 1. Производство и технологии** |
| 1.1. | Модели и моделирование. Модели технических устройств | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 1.2. | Машины и механизмы. Кинематические схемы | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 1.3. | Техническое конструирование. Конструкторская документация | 2 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 1.4. | Информационные технологии. Перспективные технологии | 2 | 1 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| Итого по модулю | 8 |  |
| **Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение** |
| 2.1. | Чертежи, чертёжные инструменты и приспособления | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 2.2. | Компьютерная графика. Графический редактор | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 2.3. | Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе | 3 | 0 | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 2.4. | Инструменты графического редактора. Создание печатной продукции | 3 | 1 | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| Итого по модулю | 10 |  |
| **Модуль 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки конструкционных материалов** |
| 3.1. | Металлы. Получение, свойства металлов | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 3.2. | Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла | 2 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 3.3. | Технологии изготовления изделий. Операции: резание, гибка тонколистового металла | 2 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 3.4. | Технология получения отверстий в заготовках из металлов | 2 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 3.5. | Технология сборки изделий из тонколистового металла, проволоки | 3 | 0 | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 3.6. | Качество изделия. Контроль и оценка качества изделий из металла | 2 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 3.7. | Профессии, связанные с производством и обработкой металлов. Защита проекта «Изделие из металла» | 2 | 1 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| Итого по модулю | 15 |  |
| **Модуль 6. Робототехника** |
| 6.1. | Классификация роботов. Транспортные роботы | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 6.2. | Роботы: конструирование и управление. Простые модели с элементами управления | 3 | 0 | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 6.3. | Алгоритмы и исполнители. Роботы как исполнители | 3 | 0 | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 6.4. | Датчики. Назначение и функции различных датчиков | 3 | 0 | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 6.5. | Датчики. Назначение и функции различных датчиков | 3 | 0 | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 6.6. | Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде | 3 | 0 | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 6.7. | Движение модели транспортного робота. Программирование робота | 3 | 0 | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 6.8. | Движение модели транспортного робота. Программирование робота | 3 | 0 | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 6.9. | Основы проектной деятельности | 3 | 0 | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 6.10. | Испытание модели робота. Защита проекта | 3 | 1 | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| Итого по модулю | 29 |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 68 | 4 | 30 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |

**7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **всего** | **контрольные работы** | **практические работы** |
| **Модуль 1. Производство и технологии** |
| 1.1. | Промышленная эстетика. Дизайн. Народные ремёсла | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 1.2. | Цифровые технологии на производстве. Управление производством | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 1.3. | Современные и перспективные технологии | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 1.4. | Современный транспорт и перспективы его развития | 3 | 1 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| Итого по модулю | 9 |  |
| **Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение** |
| 2.1. | Конструкторская документация | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.2. | Графическое изображение деталей и изделий | 2 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 2.3. | Система автоматизации проектно-конструкторских работ САПР. Инструменты построения чертежей в САПР | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 2.4. | Построение геометрических фигур в графическом редакторе | 3 | 1 | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| Итого по модулю | 9 |  |
| **Модуль 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование** |
| 3.1. | Макетирование. Типы макетов | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 3.2. | Развёртка макета. Разработка графической документации | 2 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 3.3. | Объёмные модели. Инструменты создания трёхмерных моделей | 2 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 3.4. | Редактирование модели. Выполнение развёртки в программе | 2 | 0 | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 3.5. | Сборка бумажного макета. Основные приёмы макетирования | 3 | 0 | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 3.6. | Сборка бумажного макета. Оценка качества макета | 3 | 1 | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| Итого по модулю | 14 |  |
| **Модуль 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов: Технологии обработки конструкционных материалов** |
| 4.1. | Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы. Свойства и использование | 2 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 4.2. | Технологии обработки древесины | 2 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 4.3. | Технологии обработки металлов | 2 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 4.4. | Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы | 2 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 4.5. | Технологии обработки пластмассы, других материалов, используемых для выполнения проектной работы | 2 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 4.6. | Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов | 2 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 4.7. | Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» | 3 | 1 | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| Итого по модулю | 15 |  |  |
| **Модуль 6. Робототехника** |
| 6.1. | Промышленные и бытовые роботы | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 6.2. | Алгоритмизация и программирование роботов. Роботы как исполнители | 4 | 0 | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 6.3. | Языки программирования роботизированных систем | 2 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6.4. | Программирование управления роботизированными моделями | 6 | 0 | 5 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 6.5. | Основы проектной деятельности | 7 | 1 | 5 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| Итого по модулю | 21 |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 68 | 6 | 32 |

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **всего** | **контрольные работы** | **практические работы** |
| **Модуль 1. Производство и технологии** |
| 1.1. | Управление в современном производстве | 1 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 1.2. | Инновационные предприятия | 1 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 1.3. | Рынок труда. Трудовые ресурсы | 1 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 1.4. | Выбор профессии | 1 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 1.5. | Защита проекта «Мир профессий» | 1 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| Итого по модулю | 5 |  |
| **Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение** |
| 2.1. | Инструменты для создания 3D-моделей | 2 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 2.2. | Сложные 3D-модели и сборочные чертежи | 2 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| Итого по модулю | 4 |  |
| **Модуль 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование** |
| 3.1. | Технологии создания визуальных моделей | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 3.2. | Прототипирование. Виды прототипов | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 3.3. | Классификация 3D-принтеров по конструкции и по назначению | 1 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 3.4. | 3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов | 2 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 3.5. | Настройка 3D-принтера и печать прототипа | 2 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 3.6. | Контроль качества и постобработка распечатанных деталей | 1 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 3.7. | Защита проекта по теме «Прототип изделия из пластмассы (других материалов по выбору)» | 1 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| Итого по модулю | 11 |  |
| **Модуль 4. Робототехника** |
| 4.1. | Основные принципы теории автоматического управления и регулирования | 1 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 4.2. | Программирование управления датчиками | 4 | 0 | 3 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.3. | Программирование движения робота, оборудованного датчиками | 2 | 0 | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 4.4. | Беспроводное управление роботом | 3 | 0 | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 4.5. | Основы проектной деятельности | 2 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 4.6. | Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта | 2 | 1 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| Итого по модулю | 14 |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 34 | 3 | 16 |

**9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **всего** | **контрольные работы** | **практические работы** |
| **Модуль 1. Производство и технологии** |
| 1.1. | Предпринимательство. Виды предпринимательской деятельности | 1 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология»  |
| 1.2. | Предпринимательская деятельность | 1 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 1.3. | Модель реализации бизнес-идеи | 1 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология»  |
| 1.4. | Этапы разработки бизнес-проекта | 1 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология»  |
| 1.5. | Технологическое предпринимательство | 1 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология»  |
| Итого по модулю | 5 |  |
| **Модуль 2. Компьютерная графика. Черчение** |
| 2.1. | Чертежи с использованием САПР. Оформление конструкторской документации | 2 | 0 | 1 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология»  |
| 2.2. | Графические документы. Профессии, их востребованность на рынке труда | 2 | 1 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология»  |
| Итого по модулю | 4 |  |
| **Модуль 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование** |
| 3.1. | Аддитивные технологии | 2 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология", 5 - 8 класс, АО Издательство "Просвещение" |
| 3.2. | Создание моделей сложных объектов | 3 | 0 | 3 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология»  |
| 3.3. | Этапы аддитивного производства | 4 | 0 | 3 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология»  |
| 3.4. | Профессии, связанные с 3D-технологиями в современном производстве | 2 | 1 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология»  |
| Итого по модулю | 11 |  |
| **Модуль 4. Робототехника** |
| 4.1. | От робототехники к искусственному интеллекту | 1 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология»  |
| 4.2. | Технологии беспроводного управления | 1 |  |  | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология»  |
| 4.3. | Программирование работы модели управления роботизированными устройствами | 2 | 0 | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология»  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.4. | Цифровые технологии в профессиональной деятельности | 1 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология»  |
| 4.5. | От робототехники к искусственному интеллекту | 1 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология»  |
| 4.6. | Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения | 3 | 1 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология»  |
| 4.7. | Основы проектной деятельности | 2 | 0 | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология»  |
| 4.8. | Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта | 2 | 0 | 2 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология»  |
| 4.9. | Современные профессии | 1 | 0 | 0 | Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Технология»  |
| Итого по модулю | 14 |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 34 | 3 | 14 |

**1. Учебники и учебно-методическая литература:**

1.Программа начального и основного общего образования. Технология»; авторы Хохлова М.В., Самородский П.С., Синица Н.В., Симоненко В.Д., Москва, издательский центр «Вентана-Граф».

2.Учебник «Технология» под редакцией Симоненко В.Д. 5 класс. Москва. Издательство «Вентана- Граф»

3.Учебник «Технология» под редакцией Симоненко В.Д. 6 класс. Москва. Издательство «Вентана- Граф»

4.Учебник «Технология» под редакцией Симоненко В.Д. 7 класс. Москва. Издательство «Вентана- Граф»

5.Учебник «Технология» под редакцией Симоненко В.Д. 8 класс. Москва. Издательство «Вентана- Граф»

6.Учебник «Технология» под редакцией Симоненко В.Д. 9 класс. Москва. Издательство «Вентана- Граф»

7.К. Л. Дерендяев «Поурочные разработки по технологии. 5 - 9 классы», М: ВАКО.

**2. Материально-техническое обеспечение:**

1.Компьютер

2. Мультимедиа проектор

3. Экран навесной

**3. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:**

1. токарный станок (по металлу),
2. тисы,
3. слесарные столы,
4. верстаки,
5. инструменты (топоры, молотки, пилы, ножовки, стамески, отвертки)
6. **Интернет-ресурсы**:

Oppenclass.ru-sad/ Технология

Proshkolu/ru

Windov.edu.ru

Festival.1september.ru

Тестированиеonline: 5–11 классы: http://www.kokch.kts.ru/cdo/.

Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: http://teacher.fio.ru.

Новые технологии в образовании: http://edu.secna.ru/main/.