



МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ПОЛЕССКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»  
г. Полесск, улица Шевчука 10, тел/факс: 8-401-58-3-53-65  
[school-polessk.ru](http://school-polessk.ru)

**СОГЛАСОВАНО**  
протокол Педагогического  
совета № 1 от 21.08.2023 г



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор MAOU «Полесская СОШ»  
С.А. Головачев  
Приказ № 180 от 21.08.2023г

**АДАптированная РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»  
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-9 КЛАССОВ  
С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

г. Полесск  
2023 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Адаптированная рабочая программа по технологии для обучающихся с задержкой психического развития (далее – ЗПР) на уровне основного общего образования подготовлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег. номер 64101) (далее – ФГОС ООО), Примерной адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития (одобренной решением ФУМО по общему образованию (протокол от 18 марта 2022 г. № 1/22)) (далее – ПАООП ООО ЗПР), Примерной рабочей программы основного общего образования по предмету «Технология», Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, Примерной программы воспитания, с учетом распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения Адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития.

### **Общая характеристика учебного предмета «Технология»**

Адаптированная рабочая программа по технологии составлена на основе содержания общего образования и требований к результатам основного общего образования с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР, получающих образование на основе АООП ООО.

Образовательная организация призвана создать образовательную среду и условия, позволяющие обучающимся с ЗПР получить качественное образование по технологии, подготовить разносторонне развитую личность, способную использовать полученные знания для успешной социализации, дальнейшего образования и трудовой деятельности. Адаптация содержания учебного материала для обучающихся с ЗПР происходит за счет сокращения сложных понятий и терминов; основные сведения в программе даются дифференцированно. По некоторым темам учащиеся получают только общее представление на уровне ознакомления.

На основании требований федерального государственного образовательного стандарта в содержании предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы для успешной социализации, дальнейшего образования и трудовой деятельности обучающихся с ЗПР.

Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные.

## **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ**

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

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

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

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

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

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

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

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

технических рисунков деталей, осуществления расчётов по чертежам.

Приобретаемые в модуле знания и умения необходимы для создания и освоения новых технологий, а также продуктов техносферы, и направлены на решение задачи укрепления кадрового потенциала российского производства.

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

#### **Модуль «Робототехника»**

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

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

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

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

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 18 часов (0,5 часа в неделю), в 9 классе – 16 часов (0,5 часа в неделю).

## **Цели и задачи изучения учебного предмета «Технология»**

Основной целью освоения предметной области «Технология», заявленной в Адаптированной рабочей программе основного общего образования по предмету «Технология», является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации. *Целью* освоения учебного предмета «Технология» обучающимися с задержкой психического развития является формирование самостоятельности, расширение сферы жизненной компетенции, формирование социальных навыков, которые помогут в дальнейшем обрести доступную им степень самостоятельности в трудовой деятельности.

### *Задачи:*

- обеспечение понимания обучающимися с ЗПР сущности современных материальных, информационных и социальных технологий и перспектив их развития;
- освоение технологического подхода как универсального алгоритма преобразующей и созидательной деятельности;
- формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления на основе включения обучающихся в разнообразные виды технологической деятельности по созданию лично или общественно значимых продуктов труда;
- овладение необходимыми в повседневной жизни базовыми безопасными приёмами использования распространёнными инструментами, механизмами и машинами, способами управления, широко применяемыми в жизни современных людей видами бытовой техники;
- овладение распространёнными общетрудовыми и специальными умениями, необходимыми для проектирования и создания продуктов труда;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, пространственного воображения, интеллектуальных, творческих, коммуникативных и организаторских способностей;
- воспитание трудолюбия, бережливости, аккуратности, целеустремлённости, предприимчивости, ответственности за результаты своей деятельности, уважительного отношения к людям различных профессий и результатам их труда; воспитание гражданских и патриотических качеств личности на примерах отечественных достижений в сфере технологий производства и социальной сфере;
- формирование информационной основы и персонального опыта, необходимых для определения обучающимся направлений своего дальнейшего образования в контексте построения жизненных планов, в первую очередь касающихся сферы и содержания будущей профессиональной деятельности.

## **Особенности отбора и адаптации учебного материала по технологии**

Основными принципами, лежащими в основе реализации содержания данного предмета и позволяющими достичь планируемых результатов обучения, являются:

- учет индивидуальных особенностей и возможностей обучающихся с ЗПР;
- усиление практической направленности изучаемого материала;
- выделение сущностных признаков изучаемых явлений;
- опора на жизненный опыт ребенка;
- ориентация на внутренние связи в содержании изучаемого материала как в рамках одного предмета, так и между предметами;
- необходимость и достаточность в определении объема изучаемого материала;
- введения в содержание учебной программы по технологии коррекционных разделов, предусматривающих активизацию познавательной деятельности, формирование у обучающихся деятельностных функций, необходимых для решения учебных задач.

Предмет «Технология» является необходимым компонентом общего образования обучающихся с ЗПР. Его содержание предоставляет возможность молодым людям успешно социализироваться, бесконфликтно войти в мир искусственной, созданной людьми среды техники и технологий, которая называется техносферой и является главной составляющей окружающей человека действительности.

При проведении учебных занятий по технологии, с целью максимальной практической составляющей урока и реализации возможности педагога осуществить индивидуальный подход к обучающемуся с ЗПР, осуществляется деление классов на подгруппы. При наличии необходимых условий и средств возможно деление и на мини-группы.

### **Примерные виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные особыми образовательными потребностями и обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету «Технология»**

Учебная мотивация обучающихся с ЗПР существенно снижена. Для формирования положительного отношения к учению необходимо заботиться о создании общей положительной атмосферы на уроке, создавать ситуацию успеха в учебной деятельности, целенаправленно стимулировать обучающихся во время занятий. Необходимо усилить виды деятельности, специфичные для обучающихся с ЗПР: опора на алгоритм; «пошаговость» в изучении материала; использование дополнительной визуальной опоры (планы, образцы, схемы, опорные таблицы).

Основную часть содержания урока технологии составляет практическая деятельность обучающихся, направленная на изучение, создание и преобразование материальных, информационных и социальных объектов, что является крайне важным аспектом их обучения, развития, формирования сферы жизненной компетенции. Ряд сведений усваивается обучающимися с ЗПР в результате практической деятельности. Новые элементарные навыки

вырабатываются у таких обучающихся крайне медленно. Для их закрепления требуются многократные указания и упражнения. Как правило, сначала отрабатываются базовые умения с их автоматизированными навыками, а потом на подготовленную основу накладывается необходимая теория, которая нередко уже в ходе практической деятельности самостоятельно осознается учащимися.

Программой предусматривается помимо урочной и значительная внеурочная активность обучающихся с ЗПР. Такое решение обусловлено задачами формирования учебной самостоятельности, высокой степенью ориентации на индивидуальные запросы и интересы обучающегося с ЗПР, на особенность подросткового возраста. Организация внеурочной деятельности в рамках предметной области «Технология» предполагает такие формы, как проектная деятельность обучающихся, экскурсии, домашние задания и краткосрочные курсы дополнительного образования, позволяющие освоить конкретную материальную или информационную технологию, необходимую для изготовления продукта труда в проекте обучающегося, субъективно актуального на момент прохождения курса.

### **Место учебного предмета «Технология» в учебном плане**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учебный предмет «Технология» входит в предметную область «Технология». Содержание учебного предмета «Технология», представленное в Адаптированной рабочей программе, соответствует ФГОС ООО, Примерной основной образовательной программе основного общего образования, Примерной адаптированной основной образовательной программе основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития.

Освоение предметной области «Технология» в основной школе осуществляется в 5–9 классах из расчёта: в 5–7 классах – 2 часа в неделю, в 8–9 классах – 1 час.

Общее число часов, рекомендованных для изучения технологии, – 272 часа: в 5 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 6 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 18 часов (0,5 часа в неделю), в 9 классе – 16 часов (0,5 часа в неделю).

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

### **ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ**

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

##### **5 КЛАСС**

Технологии вокруг нас. Потребности человека. Преобразующая деятельность человека и технологии. Мир идей и создание новых вещей и продуктов. Производственная деятельность.

Материальный мир и потребности человека. Свойства вещей.

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

Материальные технологии. Технологический процесс.

Производство и техника. Роль техники в производственной деятельности человека.

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

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

Какие бывают профессии.

##### **6 КЛАСС**

Производственно-технологические задачи и способы их решения.

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

Конструирование изделий. Конструкторская документация. Конструирование и производство техники. Усовершенствование конструкции. Основы изобретательской и рационализаторской деятельности.

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

Информационные технологии. Перспективные технологии.

##### **7 КЛАСС**

Создание технологий как основная задача современной науки. История развития технологий.



Эстетическая ценность результатов труда. Промышленная эстетика. Дизайн.

Народные ремёсла. Народные ремёсла и промыслы России.

Цифровизация производства. Цифровые технологии и способы обработки информации.

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

Понятие высокотехнологичных отраслей. «Высокие технологии» двойного назначения.

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

Современная техносфера. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Современный транспорт и перспективы его развития.

## **8 КЛАСС**

Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем.

Производство и его виды.

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

Сферы применения современных технологий.

Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.

Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.

Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

## **9 КЛАСС**

Предпринимательство. Сущность культуры предпринимательства. Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций. Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства. Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара.

Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны. Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.

Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи. Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.

Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности. Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды. Новые рынки для продуктов.

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

#### **5 КЛАСС**

Технологии обработки конструкционных материалов.

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

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

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

Ручной и электрифицированный инструмент для обработки древесины.

Операции (основные): разметка, пиление, сверление, зачистка, декорирование древесины.

Народные промыслы по обработке древесины.

Профессии, связанные с производством и обработкой древесины.

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи.

Рациональное, здоровое питание, режим питания, пищевая пирамида.

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

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

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

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

Профессии, связанные с производством и обработкой пищевых продуктов.

Групповой проект по теме «Питание и здоровье человека».

Технологии обработки текстильных материалов.

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

Современные технологии производства тканей с разными свойствами.

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

Основы технологии изготовления изделий из текстильных материалов.

Последовательность изготовления швейного изделия. Контроль качества готового изделия.

Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы.

Виды стежков, швов. Виды ручных и машинных швов (стачные, краевые).

Профессии, связанные со швейным производством.

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

Чертёж выкройки проектного швейного изделия (например, мешок для сменной обуви, прихватка, лоскутное шитьё).

Выполнение технологических операций по пошиву проектного изделия, отделке изделия.

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

## **6 КЛАСС**

Технологии обработки конструкционных материалов.

Получение и использование металлов человеком. Рациональное использование, сбор и переработка вторичного сырья. Общие сведения о видах металлов и сплавах. Тонколистовой металл и проволока.

Народные промыслы по обработке металла.

Способы обработки тонколистового металла.

Слесарный верстак. Инструменты для разметки, правки, резания тонколистового металла.

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

Профессии, связанные с производством и обработкой металлов.

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

Выполнение проектного изделия по технологической карте.

Потребительские и технические требования к качеству готового изделия.

Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла.

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

Определение качества молочных продуктов, правила хранения продуктов.

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

Профессии, связанные с пищевым производством.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

Технологии обработки текстильных материалов.

Современные текстильные материалы, получение и свойства.

Сравнение свойств тканей, выбор ткани с учётом эксплуатации изделия.

Одежда, виды одежды. Мода и стиль.

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

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

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

Оценка качества изготовления проектного швейного изделия.

## **7 КЛАСС**

Технологии обработки конструкционных материалов.

Обработка древесины. Технологии механической обработки конструкционных материалов. Технологии

отделки изделий из древесины.

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

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

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

Технологии обработки пищевых продуктов.

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

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

Блюда национальной кухни из мяса, рыбы.

Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов».

### **Модуль «Робототехника»**

#### **5 КЛАСС**

Автоматизация и роботизация. Принципы работы робота.

Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение.

Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой им функции.

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

#### **6 КЛАСС**

Мобильная робототехника. Организация перемещения робототехнических устройств.

Транспортные роботы. Назначение, особенности.

Знакомство с контроллером, моторами, датчиками.

Сборка мобильного робота.

Принципы программирования мобильных роботов.

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

Учебный проект по робототехнике.

## **7 КЛАСС**

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

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

Реализация алгоритмов управления отдельными компонентами и роботизированными системами.

Анализ и проверка на работоспособность, усовершенствование конструкции робота.

Учебный проект по робототехнике.

## **8 КЛАСС**

История развития беспилотного авиационного аппарата, применение беспилотных воздушных судов.

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

Основные принципы теории автоматического управления и регулирования. Обратная связь.

Датчики, принципы и режимы работы, параметры, применение.

Отладка роботизированных конструкций в соответствии с поставленными задачами.

Беспроводное управление роботом.

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

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

## **9 КЛАСС**

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей. Элементы «Умного дома».

Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными 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.

#### **8 КЛАСС**

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

Графические примитивы в 3D-моделировании. Куб и кубоид. Шар и многогранник. Цилиндр, призма, пирамида.

Операции над примитивами. Поворот тел в пространстве. Масштабирование тел. Вычитание, пересечение и объединение геометрических тел.

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Инструменты для создания цифровой объёмной модели.

#### **9 КЛАСС**

Моделирование сложных объектов. Рендеринг. Полигональная сетка.

Понятие «аддитивные технологии».

Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.

Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.

Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером. Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.

Подготовка к печати. Печать 3D-модели.

Профессии, связанные с 3D-печатью.

**Модуль «Компьютерная графика. Черчение»**

## **5 КЛАСС**

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

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.).

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

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

Чтение чертежа.

## **6 КЛАСС**

Создание проектной документации.

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления.

Понятие о графическом редакторе, компьютерной графике.

Инструменты графического редактора. Создание эскиза в графическом редакторе.

Инструменты для создания и редактирования текста в графическом редакторе.

Создание печатной продукции в графическом редакторе.

## **7 КЛАСС**



Понятие о конструкторской документации. Формы деталей и их конструктивные элементы. Изображение и последовательность выполнения чертежа. ЕСКД. ГОСТ.

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

Понятие графической модели.

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

Математические, физические и информационные модели.

Графические модели. Виды графических моделей.

Количественная и качественная оценка модели.

## **8 КЛАСС**

Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.

Создание документов, виды документов. Основная надпись.

Геометрические примитивы.

Создание, редактирование и трансформация графических объектов.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели.

План создания 3D-модели.

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

## **9 КЛАСС**

Система автоматизации проектно-конструкторских работ — 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**

Введение в автоматизированные системы.

Определение автоматизации, общие принципы управления технологическим процессом. Автоматизированные системы, используемые на промышленных предприятиях региона.

Управляющие и управляемые системы. Понятие обратной связи, ошибка регулирования, корректирующие устройства.

Виды автоматизированных систем, их применение на производстве.

Элементная база автоматизированных систем.

Понятие об электрическом токе, проводники и диэлектрики. Создание электрических цепей, соединение проводников. Основные электрические устройства и системы: щиты и оборудование щитов, элементы управления и сигнализации, силовое оборудование, кабеленесущие системы, провода и кабели. Разработка стенда программирования модели автоматизированной системы.

Управление техническими системами.

Технические средства и системы управления. Программируемое логическое реле в управлении и автоматизации процессов. Графический язык программирования, библиотеки блоков. Создание простых алгоритмов и программ для управления технологическим процессом. Создание алгоритма пуска и реверса электродвигателя. Управление освещением в помещениях.

### **Модуль «Животноводство»**

#### **7–8 КЛАССЫ**

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных животных.

Домашние животные. Сельскохозяйственные животные.

Содержание сельскохозяйственных животных: помещение, оборудование, уход.

Разведение животных. Породы животных, их создание.

Лечение животных. Понятие о ветеринарии.

Заготовка кормов. Кормление животных. Питательность корма. Рацион.

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

Проблема клонирования живых организмов. Социальные и этические проблемы.

Производство животноводческих продуктов.

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

Использование цифровых технологий в животноводстве.

Цифровая ферма:

автоматическое кормление животных;

автоматическая дойка;

уборка помещения и другое.

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

Профессии, связанные с деятельностью животновода.

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

**Модуль «Растениеводство»**

**7–8 КЛАССЫ**

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

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

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Инструменты обработки почвы: ручные и механизированные. Сельскохозяйственная техника.

Культурные растения и их классификация.

Выращивание растений на школьном/приусадебном участке.

Полезные для человека дикорастущие растения и их классификация.

Сбор, заготовка и хранение полезных для человека дикорастущих растений и их плодов. Сбор и заготовка

грибов. Соблюдение правил безопасности.

Сохранение природной среды.

Сельскохозяйственное производство.

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

Автоматизация и роботизация сельскохозяйственного производства:

анализаторы почвы с использованием спутниковой системы навигации;

автоматизация тепличного хозяйства;

применение роботов-манипуляторов для уборки урожая;

внесение удобрения на основе данных от азотно-спектральных датчиков;

определение критических точек полей с помощью спутниковых снимков;

использование БПЛА и другое.

Генно-модифицированные растения: положительные и отрицательные аспекты.

Сельскохозяйственные профессии.

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

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

### **Личностные результаты:**

ценностное отношение к технологиям, трудовым достижениям народа;

чувство ответственности и долга перед своей семьей, малой и большой Родиной через трудовую деятельность;

установка на активное участие в решении практических задач в области предметной технологической деятельности;

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода; уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

готовность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду; основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления; бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам;

повышение уровня своей компетентности через практическое овладение элементами организации умственного и физического труда;

способность обучающихся с ЗПР к осознанию своих дефицитов (в речевом, двигательном, коммуникативном, волевом развитии) и проявление стремления к их преодолению;

способность к самоопределению в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности, умение ставить реальные достижимые планы; готовность брать на себя инициативу в повседневных бытовых делах и нести ответственность за результат своей работы;

способность выбирать адекватную форму поведения, с точки зрения опасности или безопасности для себя и окружающих, при выполнении трудовых функций;

способность регулировать свое поведение и эмоциональные реакции в различных трудовых ситуациях, при коммуникации с людьми разного статуса.

## **Метапредметные результаты**

***Овладение универсальными учебными познавательными действиями:***

выявлять и характеризовать различные признаки объектов;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной технологической задачи;

создавать, применять и преобразовывать модели и схемы для решения учебных задач; смысловое чтение информации, представленной в различных формах (схемы, чертежи, инструкции);

прогнозировать возможное развитие процессов и последствий технологического развития в различных отраслях;

навыки использования поисковых систем для решения учебных задач;

искать и отбирать информацию и данные из различных источников в соответствии с заданными параметрами и критериями.

***Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:***

самостоятельно или с помощью педагога составлять устные сообщения для выступления перед аудиторией; организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность при коллективном выполнении работ или проектов с учётом общности интересов и возможностей членов трудового коллектива;

работать индивидуально и в группе над созданием условно нового продукта;

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата, координировать свою деятельность с другими членами команды в познавательно-трудовой деятельности;

оценивать качество своего вклада в общий продукт, в решение общих задач коллектива;

принимать и разделять ответственность при моделировании и изготовлении объектов, продуктов и технологических процессов.

***Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:***

самостоятельно или с помощью учителя определять цели технологического обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;

самостоятельно или после предварительного анализа планировать процесс познавательно-трудовой деятельности, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;

владеть способами самооценки правильности выполнения учебной задачи; оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности на

основе заданных алгоритмов, корректировать действия в зависимости от меняющейся ситуации;  
давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебно-технологической задачи;  
понимать причины, по которым не был достигнут требуемый результат деятельности, определять позитивные изменения и направления, требующие дальнейшей работы;  
ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;  
регулировать способ выражения эмоций;  
осознанно относиться к другому человеку, его мнению; признавать свое право на ошибку и такое же право другого; осознавать невозможность контролировать все вокруг.

### **Предметные результаты**

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

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

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

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

К концу обучения **в 5 классе:**

- называть и характеризовать технологии;
- называть и характеризовать потребности человека;
- называть и характеризовать естественные (природные) и искусственные материалы;
- сравнивать и анализировать свойства материалов;
- классифицировать технику, описывать назначение техники;
- объяснять понятия «техника», «машина», «механизм», характеризовать простые механизмы и узнавать их в

конструкциях и разнообразных моделях окружающего предметного мира;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

использовать метод мозгового штурма, метод интеллект-карт, метод фокальных объектов и другие методы;

использовать метод учебного проектирования, выполнять учебные проекты;

называть и характеризовать профессии.

**К концу обучения в 6 классе:**

называть и характеризовать машины и механизмы;

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

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

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

предлагать варианты усовершенствования конструкций;

характеризовать предметы труда в различных видах материального производства;

характеризовать виды современных технологий и определять перспективы их развития.

**К концу обучения в 7 классе:**

приводить примеры развития технологий;

приводить примеры эстетичных промышленных изделий;

называть и характеризовать народные промыслы и ремёсла России;

называть производства и производственные процессы;

называть современные и перспективные технологии;

оценивать области применения технологий, понимать их возможности и ограничения;

оценивать условия и риски применимости технологий с позиций экологических последствий;

выявлять экологические проблемы;

называть и характеризовать виды транспорта, оценивать перспективы развития;

характеризовать технологии на транспорте, транспортную логистику.

**К концу обучения в 8 классе:**



характеризовать общие принципы управления;  
анализировать возможности и сферу применения современных технологий;  
характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;  
называть и характеризовать биотехнологии, их применение;  
характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;  
предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;  
определять проблему, анализировать потребности в продукте;  
овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;  
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

К концу обучения **в 9 классе:**

перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;  
овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;  
характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;  
создавать модели экономической деятельности;  
разрабатывать бизнес-проект;  
оценивать эффективность предпринимательской деятельности;  
характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;  
планировать своё профессиональное образование и профессиональную карьеру.

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

К концу обучения **в 5 классе:**

самостоятельно выполнять учебные проекты в соответствии с этапами проектной деятельности; выбирать

идею творческого проекта, выявлять потребность в изготовлении продукта на основе анализа информационных источников различных видов и реализовывать её в проектной деятельности;

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

называть и характеризовать виды бумаги, её свойства, получение и применение;

называть народные промыслы по обработке древесины;

характеризовать свойства конструкционных материалов;

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

называть и характеризовать виды древесины, пиломатериалов;

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

исследовать, анализировать и сравнивать свойства древесины разных пород деревьев;

знать и называть пищевую ценность яиц, круп, овощей;

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

называть и выполнять технологии первичной обработки овощей, круп;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из яиц, овощей, круп;

называть виды планировки кухни; способы рационального размещения мебели;

называть и характеризовать текстильные материалы, классифицировать их, описывать основные этапы производства;

анализировать и сравнивать свойства текстильных материалов;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения швейных работ;

использовать ручные инструменты для выполнения швейных работ;

подготавливать швейную машину к работе с учётом безопасных правил её эксплуатации, выполнять простые операции машинной обработки (машинные строчки);

выполнять последовательность изготовления швейных изделий, осуществлять контроль качества;  
характеризовать группы профессий, описывать тенденции их развития, объяснять социальное значение групп профессий.

К концу обучения **в 6 классе:**

характеризовать свойства конструкционных материалов;  
называть народные промыслы по обработке металла;  
называть и характеризовать виды металлов и их сплавов;  
исследовать, анализировать и сравнивать свойства металлов и их сплавов;  
классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование;  
использовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование при обработке тонколистового металла, проволоки;

выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, технологического оборудования;

обрабатывать металлы и их сплавы слесарным инструментом;

знать и называть пищевую ценность молока и молочных продуктов;

определять качество молочных продуктов, называть правила хранения продуктов;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов;

называть виды теста, технологии приготовления разных видов теста;

называть национальные блюда из разных видов теста;

называть виды одежды, характеризовать стили одежды;

характеризовать современные текстильные материалы, их получение и свойства;

выбирать текстильные материалы для изделий с учётом их свойств;

самостоятельно выполнять чертёж выкроек швейного изделия;

соблюдать последовательность технологических операций по раскрою, пошиву и отделке изделия;

выполнять учебные проекты, соблюдая этапы и технологии изготовления проектных изделий.

К концу обучения **в 7 классе:**

исследовать и анализировать свойства конструкционных материалов;

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

применять технологии механической обработки конструкционных материалов;

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

выполнять художественное оформление изделий;

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

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

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

знать и называть пищевую ценность рыбы, морепродуктов продуктов; определять качество рыбы;

знать и называть пищевую ценность мяса животных, мяса птицы, определять качество;

называть и выполнять технологии приготовления блюд из рыбы,

характеризовать технологии приготовления из мяса животных, мяса птицы;

называть блюда национальной кухни из рыбы, мяса;

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

### *Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»*

К концу обучения **в 5 классе:**

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.

К концу обучения **в 6 классе**:

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.

К концу обучения **в 7 классе**:

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

К концу обучения **в 8 классе**:

называть основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, методы использования в робототехнических системах;  
реализовывать полный цикл создания робота;  
конструировать и моделировать робототехнические системы;  
приводить примеры применения роботов из различных областей материального мира;  
характеризовать конструкцию беспилотных воздушных судов; описывать сферы их применения;  
характеризовать возможности роботов, робототехнических систем и направления их применения.

К концу обучения **в 9 классе**:

характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;

анализировать перспективы развития робототехники;  
характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;  
характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;  
реализовывать полный цикл создания робота;  
конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;  
использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;  
составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;  
самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

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

К концу обучения **в 5 классе:**

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

К концу обучения **в 6 классе:**

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.

К концу обучения **в 7 классе:**

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.

К концу обучения **в 8 классе:**

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.

К концу обучения **в 9 классе:**

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);  
создавать 3D-модели в системе автоматизированного проектирования (САПР);  
оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);  
характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

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

К концу обучения **в 7 классе:**

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.

К концу обучения **в 8 классе:**

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 другие);

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

презентовать изделие.

К концу обучения **в 9 классе:**

использовать редактор компьютерного трёхмерного проектирования для создания моделей сложных объектов;

изготавливать прототипы с использованием технологического оборудования (3D-принтер, лазерный гравёр и другие);

называть и выполнять этапы аддитивного производства;

модернизировать прототип в соответствии с поставленной задачей;

называть области применения 3D-моделирования;

характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями 3D-моделирования, их востребованность на рынке труда.



*Предметные результаты освоения содержания вариативного модуля «Автоматизированные системы»*

К концу обучения **в 8–9 классах:**

называть признаки автоматизированных систем, их виды;

называть принципы управления технологическими процессами;

характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;

осуществлять управление учебными техническими системами;

конструировать автоматизированные системы;

называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем;

объяснять принцип сборки электрических схем;

выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;

определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;

осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;

разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту;

характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда.

*Предметные результаты освоения содержания модуля «Животноводство»*

К концу обучения **в 7–8 классах:**

характеризовать основные направления животноводства;

характеризовать особенности основных видов сельскохозяйственных животных своего региона;

описывать полный технологический цикл получения продукции животноводства своего региона;

называть виды сельскохозяйственных животных, характерных для данного региона;

оценивать условия содержания животных в различных условиях;

владеть навыками оказания первой помощи заболевшим или пораненным животным;  
характеризовать способы переработки и хранения продукции животноводства;  
характеризовать пути цифровизации животноводческого производства;  
объяснять особенности сельскохозяйственного производства своего региона;  
характеризовать мир профессий, связанных с животноводством, их востребованность на региональном рынке труда.

*Предметные результаты освоения содержания модуля «Растениеводство»*

К концу обучения **в 7–8 классах:**

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;  
называть 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 региональном рынке труда.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>			
1.1	Технологии вокруг нас	2	
1.2	Материалы и сырье в трудовой деятельности человека	4	
1.3	Проектирование и проекты	2	
Итого по разделу 8			
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>			
2.1	Введение в графику и черчение	2	
2.2	Основные элементы графических изображений и их построение	4	
Итого по разделу 8			
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>			
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов. Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	2	
3.2	Конструкционные материалы и их свойства	1	
3.3	Технологии ручной обработки древесины. Виды и характеристики электрифицированного инструмента для обработки древесины	5	
3.4	Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины. Декорирование древесины	2	
3.5	Качество изделия. Подходы к оценке	4	

	качества изделия из древесины. Мир профессий		
3.6	Технологии обработки пищевых продуктов	6	
3.7	Технологии обработки текстильных материалов	2	
3.8	Швейная машина как основное технологическое оборудование для изготовления швейных изделий	2	
3.9	Конструирование швейных изделий. Чертёж и изготовление выкроек швейного изделия	4	
3.10	Технологические операции по пошиву изделия. Оценка качества швейного изделия	5	
Итого по разделу 33			
<b>Раздел 4. Робототехника</b>			
4.1	Введение в робототехнику. Робототехнический конструктор	3	
4.2	Конструирование: подвижные и неподвижные соединения, механическая передача	2	
4.3	Электронные устройства: двигатель и контроллер, назначение, устройство и функции	2	
4.4	Программирование робота	2	
4.5	Датчики, их функции и принцип работы	4	
4.6	Основы проектной деятельности	6	
Итого по разделу		19	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

## 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>			
1.1	Модели и моделирование	2	
1.2	Машины дома и на производстве. Кинематические схемы	2	
1.3	Техническое конструирование	2	
1.4	Перспективы развития технологий	2	
Итого по разделу		8	
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>			
2.1	Компьютерная графика. Мир изображений	2	
2.2	Компьютерные методы представления графической информации. Графический редактор	4	
2.3	Создание печатной продукции в графическом редакторе	2	
Итого по разделу		8	
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>			
3.1	Технологии обработки конструкционных материалов	1	
3.2	Способы обработки тонколистового металла	2	
3.3	Технологии изготовления изделий из металла	5	
3.4	Контроль и оценка качества изделий из металла. Мир профессий	3	
3.5	Технологии обработки пищевых продуктов	9	

3.6	Технологии обработки текстильных материалов. Мир профессий	2	
3.7	Современные текстильные материалы, получение и свойства	2	
3.8	Выполнение технологических операций по раскрою и пошиву швейного изделия	8	
Итого по разделу		33	
<b>Раздел 4. Робототехника</b>			
4.1	Мобильная робототехника	2	
4.2	Роботы: конструирование и управление	3	
4.3	Датчики. Назначение и функции различных датчиков	3	
4.4	Управление движущейся моделью робота в компьютерно-управляемой среде	2	
4.5	Программирование управления одним сервомотором	3	
4.6	Основы проектной деятельности	6	
Итого по разделу		19	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>			
1.1	Современные сферы развития производства и технологий	2	
1.2	Цифровизация производства	2	
1.3	Современные и перспективные технологии	2	
1.4	Современный транспорт. История развития транспорта	2	
Итого по разделу		8	
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>			
2.1	Конструкторская документация	2	
2.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР	6	
Итого по разделу		8	
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>			
3.1	Модели, моделирование. Макетирование	2	
3.2	Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ	4	
3.3	Программа для редактирования готовых моделей. Основные приемы макетирования. Оценка качества макета	6	
Итого по разделу		12	
<b>Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</b>			
4.1	Технологии обработки	4	

	конструкционных материалов		
4.2	Обработка металлов	2	
4.3	Пластмасса и другие современные материалы: свойства, получение и использование	4	
4.4	Контроль и оценка качества изделия из конструкционных материалов	4	
4.5	Технологии обработки пищевых продуктов. Рыба и мясо в питании человека	6	
Итого по разделу		20	
<b>Раздел 5. Робототехника</b>			
5.1	Промышленные и бытовые роботы	2	
5.2	Программирование управления роботизированными моделями	2	
5.3	Алгоритмизация и программирование роботов	4	
5.4	Программирование управления роботизированными моделями	6	
5.5	Основы проектной деятельности. Учебный проект «Групповое взаимодействие роботов»	6	
Итого по разделу		20	
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>	



**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>			
1.1	Управление производством и технологии	1	
1.2	Производство и его виды	1	
1.3	Рынок труда. Функции рынка труда. Мир профессий	2	
Итого по разделу		4	
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>			
2.1	Технология построения трехмерных моделей и чертежей в САПР. Создание трехмерной модели в САПР	1	
2.2	Технология построения чертежа в САПР на основе трехмерной модели	2	
Итого по разделу		3	
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>			
3.1	Прототипирование. 3D-моделирование как технология создания трехмерных моделей	1	
3.2	Прототипирование	0,5	
3.3	Изготовление прототипов с использованием технологического оборудования	0,5	
3.4	Проектирование и изготовление прототипов реальных объектов с помощью 3D-принтера	0,5	
3.5	Изготовление прототипов с	0,5	

	использованием технологического оборудования		
Итого по разделу		3	
<b>Раздел 4. Робототехника</b>			
4.1	Автоматизация производства	1	
4.2	Беспилотные воздушные суда	1	
4.3	Подводные робототехнические системы	1	
4.4	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1	
4.5	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	2	
4.6	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите. Мир профессий	2	
Итого по разделу		8	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		18	



**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Раздел 1. Производство и технологии</b>			
1.1	Предпринимательство. Организация собственного производства	1	
1.2	Моделирование экономической деятельности	1	
1.3	Технологическое предпринимательство	1	
Итого по разделу		3	
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение</b>			
2.1	Технология построения объёмных моделей и чертежей в САПР	1	
2.2	Способы построения разрезов и сечений в САПР	2	
Итого по разделу		3	
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование</b>			
3.1	Аддитивные технологии. Создание моделей, сложных объектов	2	
3.2	Основы проектной деятельности	1	
3.3	Профессии, связанные с 3D-технологиями	1	
Итого по разделу		4	
<b>Раздел 4. Робототехника</b>			
4.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1	
4.2	Система «Интернет вещей»	1	
4.3	Промышленный Интернет вещей	1	

4.4	Потребительский Интернет вещей	1	
4.5	Основы проектной деятельности	1	
4.6	Современные профессии	1	
Итого по разделу		6	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		16	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**5 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
<b>Раздел 1. Производство и технологии (8 часов)</b>			
1	Потребности человека и технологии	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/conspect/289222/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/conspect/289222/</a>
2	Техносфера как среда жизни и деятельности человека	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/conspect/289222/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7557/conspect/289222/</a>
3	Материалы и сырье. Естественные и искусственные материалы. Основные виды сырья	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7561/conspect/</a>
4	Основные свойства материалов (механические, физические, химические и пр.) и их изучение	1	<a href="https://infourok.ru/fizicheskie-i-mehanicheskie-svoystva-materialov-3888397.html">https://infourok.ru/fizicheskie-i-mehanicheskie-svoystva-materialov-3888397.html</a>
5	Производство и техника. Материальные технологии	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-tehnika-i-tehnologii-5-klass-4460559.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-tehnika-i-tehnologii-5-klass-4460559.html</a>
6	Технологический процесс. Технологические операции	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7559/conspect/</a>
7	Когнитивные технологии. Проектирование и проекты	1	<a href="https://dzen.ru/a/ZldpKlhkBHDhg4H">https://dzen.ru/a/ZldpKlhkBHDhg4H</a>
8	Мини-проект «Разработка паспорта учебного проекта»	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/conspect/256215/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7553/conspect/256215/</a>
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение (8 часов)</b>			
9	Основы графической грамоты	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-osnovy-graficheskoy-gramoty-4502980.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-osnovy-graficheskoy-gramoty-4502980.html</a>
10	Практическая работа «Чтение графических изображений»	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/conspect/314516/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7581/conspect/314516/</a>
11	Виды и области применения графической информации (графических изображений)	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya_po_tehnologii_na_temu_graficheskie_izobrazheniya_5_klass-160617.htm">https://infourok.ru/prezentaciya_po_tehnologii_na_temu_graficheskie_izobrazheniya_5_klass-160617.htm</a>

12	Графические изображения	1	<a href="https://infourok.ru/tema-3-graficheskie-izobrazheniya-yazyk-grafiki-4831525.html">https://infourok.ru/tema-3-graficheskie-izobrazheniya-yazyk-grafiki-4831525.html</a>
13	Основные элементы графических изображений	1	<a href="https://infourok.ru/tema-3-graficheskie-izobrazheniya-yazyk-grafiki-4831525.html">https://infourok.ru/tema-3-graficheskie-izobrazheniya-yazyk-grafiki-4831525.html</a>
14	Практическая работа «Выполнение чертёжного шрифта»	1	<a href="https://infourok.ru/vycherchivanie-ramki-i-osnovnoj-nadpisi-chertezha-5258789.html">https://infourok.ru/vycherchivanie-ramki-i-osnovnoj-nadpisi-chertezha-5258789.html</a>
15	Правила построения чертежей	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-pravila-vipolneniya-chertezhey-klass-3453368.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-pravila-vipolneniya-chertezhey-klass-3453368.html</a>
16	Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали (изделия)»	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-chtenie-chertezhey-5745982.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-chtenie-chertezhey-5745982.html</a>
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов (33 часа)</b>			
17	Технология, ее основные составляющие. Бумага и её свойства	1	<a href="https://fosbo.ru/2770/bumaga-i-ee-svoistva/">https://fosbo.ru/2770/bumaga-i-ee-svoistva/</a> <a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-bumaga-i-ee-svojstva-5-klas-6386286.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-bumaga-i-ee-svojstva-5-klas-6386286.html</a>
18	Виды и свойства конструкционных материалов.	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/conspect/314361/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7563/conspect/314361/</a>
19	Древесина. Использование древесины человеком (история и современность)	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya_po_tehnologii_na_temu_ispolzovanie_drevesiny_chelovekom_5_klass-372776.htm">https://infourok.ru/prezentaciya_po_tehnologii_na_temu_ispolzovanie_drevesiny_chelovekom_5_klass-372776.htm</a>
20	Ручной инструмент для обработки древесины, приемы работы	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/1619124157643684451">https://yandex.ru/video/preview/1619124157643684451</a>
21	Технологии ручной обработки древесины. Правила безопасной работы ручными инструментами	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/1619124157643684451">https://yandex.ru/video/preview/1619124157643684451</a>
22	Назначение разметки. Правила разметки заготовок из древесины на основе графической документации	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya_razmetka_zagotovok_iz_drevesiny_5_klass-466691.htm">https://infourok.ru/prezentaciya_razmetka_zagotovok_iz_drevesiny_5_klass-466691.htm</a>
23	Электрифицированный инструмент для обработки древесины. Приемы работы	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-elektrificirovannye-instrumenti-2860405.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-elektrificirovannye-instrumenti-2860405.html</a>
24	Приемы работы электрифицированными инструментами. Операции (основные): пиление, сверление	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-elektrificirovannye-instrumenti-2860405.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-elektrificirovannye-instrumenti-2860405.html</a>

25	Декорирование древесины. Приемы тонирования и лакирования изделий из древесины	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-vidy-otdelki-izdelij-iz-drevesiny-5-klass-5323870.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-vidy-otdelki-izdelij-iz-drevesiny-5-klass-5323870.html</a>
26	Тонирование и лакирование как способы окончательной отделки изделий из древесины	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/9909344757397751786">https://yandex.ru/video/preview/9909344757397751786</a>
27	Качество изделия. Подходы к оценке качества изделия из древесины	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/17366667914200578647">https://yandex.ru/video/preview/17366667914200578647</a>
28	Контроль и оценка качества изделий из древесины	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/17366667914200578647">https://yandex.ru/video/preview/17366667914200578647</a>
29	Оформление проектной документации	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-po-tehnologii-v-klasse-na-temu-oformlenie-chertezhey-3268416.html">https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-po-tehnologii-v-klasse-na-temu-oformlenie-chertezhey-3268416.html</a>
30	Профессии, связанные с производством и обработкой древесины	1	<a href="https://kopilkaurokov.ru/tehnologiyam/presentacii/prieziat-atsiia-k-uroku-profiessii-sviazannye-s-obrabotkoi-dierieva">https://kopilkaurokov.ru/tehnologiyam/presentacii/prieziat-atsiia-k-uroku-profiessii-sviazannye-s-obrabotkoi-dierieva</a>
31	Общие сведения о питании и технологиях приготовления пищи	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-obschie-svedeniya-o-pitanii-3178608.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-obschie-svedeniya-o-pitanii-3178608.html</a>
32	Кулинария. Кухня, санитарно-гигиенические требования к помещению кухни	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-kulinariya-kuhnya-sanitarno-gigienicheskie-trebovaniya-k-pomesheniyu-kuhni-5-klass-6509583.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-kulinariya-kuhnya-sanitarno-gigienicheskie-trebovaniya-k-pomesheniyu-kuhni-5-klass-6509583.html</a>
33	Значение выбора продуктов для здоровья человека. Пищевая ценность разных продуктов питания	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7576/start/256403/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7576/start/256403/</a>
34	Технология приготовления блюд из яиц, круп, овощей	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7098/start/257277/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7098/start/257277/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7100/start/309216/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7100/start/309216/</a>
35	Определение качества продуктов, правила хранения продуктов	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-sbo-na-temu-hranenie-produktov-klass-942483.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-sbo-na-temu-hranenie-produktov-klass-942483.html</a>
36	Сервировка стола, правила этикета	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-v-klasse-servirovka-stola-etiket-1754512.html">https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-v-klasse-servirovka-stola-etiket-1754512.html</a>
37	Текстильные материалы, получение свойства	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7565/start/314393/</a>
38	Текстильные материалы (нитки, ткань), производство и использование человеком	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7566/start/289285/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7567/start/256340/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/start/256123/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/start/256123/</a> <a href="https://infourok.ru/tekstilnye_materialy__i_ih_svoystva-">https://infourok.ru/tekstilnye_materialy__i_ih_svoystva-</a>



			157847.htm
39	Швейная машина. Правила безопасной работы на швейной машине	1	<a href="https://infourok.ru/razrabotka-uroka-po-tehnologii-na-temu-shveynaya-mashinapravila-tb-784482.html">https://infourok.ru/razrabotka-uroka-po-tehnologii-na-temu-shveynaya-mashinapravila-tb-784482.html</a>
40	Устройство швейной машины: виды приводов швейной машины, регуляторы. Приёмы работы на швейной машине	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-ustrojstvo-shvejnoj-mashiny-6530476.html">https://infourok.ru/prezentaciya-ustrojstvo-shvejnoj-mashiny-6530476.html</a>
41	Конструирование и изготовление швейных изделий	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-konstruirovanie-shvejnyh-izdelij-5-klass-k-uchebniku-tishenko-a-t-sinicy-n-v-5357814.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-konstruirovanie-shvejnyh-izdelij-5-klass-k-uchebniku-tishenko-a-t-sinicy-n-v-5357814.html</a>
42	Технологическая карта изготовления швейного изделия	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/667/</a>
43	Чертеж выкроек швейного изделия	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/5690820367645498058-postroenie-chertezha-shveynogo-izdeliya">https://yandex.ru/video/preview/5690820367645498058 - postroenie-chertezha-shveynogo-izdeliya</a>
44	Выкраивание деталей швейного изделия. Критерии качества кроя	1	<a href="https://uchitelya.com/tehnologiya/69741-prezentaciya-raskroy-shveynogo-izdeliya-5-klass.html">https://uchitelya.com/tehnologiya/69741-prezentaciya-raskroy-shveynogo-izdeliya-5-klass.html</a>
45	Ручные и машинные швы. Швейные машинные работы	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-vidy-ruchnyh-shvov-5467937.html">https://infourok.ru/prezentaciya-vidy-ruchnyh-shvov-5467937.html</a> <a href="https://yandex.ru/video/preview/10219586671946184624">https://yandex.ru/video/preview/10219586671946184624</a> <a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-mashinnie-shvi-klass-1446951.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-mashinnie-shvi-klass-1446951.html</a>
46	Индивидуальный творческий (учебный) проект «Изделие из текстильных материалов»		<a href="http://www.bolshoyvopros.ru/questions/2805463-kak-vypolnit-tvorcheskij-proekt-narjad-dlja-zavtraka-dlja-5-klassa.html">http://www.bolshoyvopros.ru/questions/2805463-kak-vypolnit-tvorcheskij-proekt-narjad-dlja-zavtraka-dlja-5-klassa.html</a>
47	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов» по технологической карте	1	<a href="http://www.bolshoyvopros.ru/questions/2805463-kak-vypolnit-tvorcheskij-proekt-narjad-dlja-zavtraka-dlja-5-klassa.html">http://www.bolshoyvopros.ru/questions/2805463-kak-vypolnit-tvorcheskij-proekt-narjad-dlja-zavtraka-dlja-5-klassa.html</a>
48	Оценка качества изготовления проектного швейного изделия	1	<a href="https://ppt-online.org/639376">https://ppt-online.org/639376</a>
49	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	
<b>Раздел 4. Робототехника (20 часов)</b>			
50	Введение в робототехнику. Понятия «робот»,	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-vvedenie-v-robototehniku-">https://infourok.ru/prezentaciya-vvedenie-v-robototehniku-</a>

	«робототехника».		1531814.html
51	Робототехника, сферы применения	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-roboty-i-robototehnika-5-klass-6663111.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-roboty-i-robototehnika-5-klass-6663111.html</a>
52	Классификация современных роботов. Виды роботов, их функции и назначение	1	<a href="https://infourok.ru/proektnaya-rabota-po-teme-sovremennaya-robototehnika-6439234.html">https://infourok.ru/proektnaya-rabota-po-teme-sovremennaya-robototehnika-6439234.html</a>
53	Конструирование робототехнической модели	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-teme-konstruktori-3075039.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-teme-konstruktori-3075039.html</a>
54	Механическая передача, её виды	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-mehanicheskie-peredachi-klass-2763912.html">https://infourok.ru/prezentaciya-mehanicheskie-peredachi-klass-2763912.html</a>
55	Электронные устройства: электродвигатель и контроллер	1	<a href="https://legoteacher.ru/10-pervyx-shagov/ustrojstva-upravleniya-elektrodvigatelyami/">https://legoteacher.ru/10-pervyx-shagov/ustrojstva-upravleniya-elektrodvigatelyami/</a>
56	Устройства ввода и вывода информации	1	<a href="https://infourok.ru/lekcija-ustrojstva-vvoda-i-vivoda-3644863.html">https://infourok.ru/lekcija-ustrojstva-vvoda-i-vivoda-3644863.html</a>
57	Практическая работа «Подключение мотора к контроллеру, управление вращением»	1	
58	Алгоритмы. Роботы как исполнители	1	<a href="https://infourok.ru/ponyatie-algoritma-i-ego-svoystva-ispolnitel-algoritmov-naznachenie-sreda-sistema-komand-rezhimi-raboti-osnovnie-konstrukcii-alg-2836318.html">https://infourok.ru/ponyatie-algoritma-i-ego-svoystva-ispolnitel-algoritmov-naznachenie-sreda-sistema-komand-rezhimi-raboti-osnovnie-konstrukcii-alg-2836318.html</a>
59	Базовые принципы программирования	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-algoritm-i-ego-formalnoe-ispolnenie-robot-kak-ispolnitel-algoritma-robot-kak-mehanizm-5-klass-6396536.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-algoritm-i-ego-formalnoe-ispolnenie-robot-kak-ispolnitel-algoritma-robot-kak-mehanizm-5-klass-6396536.html</a>
60	Датчик нажатия	1	<a href="https://shamrin.ru/datchik-dlya-opredeleniya-polozheniya-v-prostranstve/">https://shamrin.ru/datchik-dlya-opredeleniya-polozheniya-v-prostranstve/</a>
60	Практическая работа «Сборка модели робота, программирование датчика нажатия»	1	
61	Использование датчиков нажатия для ориентирования в пространстве	1	<a href="https://shamrin.ru/datchik-dlya-opredeleniya-polozheniya-v-prostranstve/">https://shamrin.ru/datchik-dlya-opredeleniya-polozheniya-v-prostranstve/</a>
62	Практическая работа «Программирование модели робота с двумя датчиками нажатия»	1	
63	Групповой творческий (учебный) проект «Робот-помощник»	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-etapy-tvorcheskogo-proekta-4304660.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-etapy-tvorcheskogo-proekta-4304660.html</a>

64	Определение этапов группового проекта	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-etapy-tvorcheskogo-proekta-4304660.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-etapy-tvorcheskogo-proekta-4304660.html</a>
65	Оценка качества модели робота	1	
66	Подготовка проекта «Робот-помощник» к защите	1	
67	Испытание модели робота	1	
68	Защита проекта «Робот-помощник». <b>Промежуточная аттестация по итогам учебного года</b>	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

## 6 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	
<b>Раздел 1. Производство и технологии (8 часов)</b>			
1	Модели и моделирование, виды моделей	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/conspect/101815/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/conspect/101815/</a>
2	Моделирование технических устройств	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-osnovi-modelirovaniya-klass-272593.html">https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-osnovi-modelirovaniya-klass-272593.html</a>
3	Машины дома и на производстве	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-osnovi-modelirovaniya-klass-272593.html">https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-osnovi-modelirovaniya-klass-272593.html</a>
4	Кинематические схемы	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-metalloobrabotki-na-temu-ponyatiya-kinematicheskoj-shemy-i-kinematicheskih-cepej-6072835.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-metalloobrabotki-na-temu-ponyatiya-kinematicheskoj-shemy-i-kinematicheskih-cepej-6072835.html</a>
5	Техническое конструирование. Конструкторская документация	1	<a href="https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2023/07/13/tehnicheskoe-konstruirovaniye-i-modelirovaniye">https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2023/07/13/tehnicheskoe-konstruirovaniye-i-modelirovaniye</a>
6	Основы изобретательской и рационализаторской деятельности	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-izobretatelskaya-deyatelnost-6541806.html">https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-izobretatelskaya-deyatelnost-6541806.html</a>
7	Информационные технологии. Будущее техники и технологий. Перспективные технологии	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-perspektivi-razvitiya-informacionnih-tehnologiy-1197173.html">https://infourok.ru/prezentaciya-perspektivi-razvitiya-informacionnih-tehnologiy-1197173.html</a>
8	Практическая работа «Составление перечня технологий, их описания, перспектив развития»	1	
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение (8 часов)</b>			
9	Чертеж. Геометрическое черчение	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-chertezhi-geometriceskikh-tel-4611350.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-chertezhi-geometriceskikh-tel-4611350.html</a>
10	Стандарты оформления. Создание проектной документации	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-pravila-vipolneniya-chertezhey-klass-3453368.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-pravila-vipolneniya-chertezhey-klass-3453368.html</a>
11	Визуализация информации с помощью средств компьютерной графики	1	<a href="https://multiurok.ru/files/prezentatsiia-sredstva-i-tehnologii-obrabotki-gra.html">https://multiurok.ru/files/prezentatsiia-sredstva-i-tehnologii-obrabotki-gra.html</a>

12	Компьютерные методы представления графической информации	1	<a href="https://infourok.ru/sposoby-predstavleniya-graficheskoy-informacii-4725265.html">https://infourok.ru/sposoby-predstavleniya-graficheskoy-informacii-4725265.html</a>
13	Понятие о графическом редакторе	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-kompyuternaya-grafika-graficheskie-redaktory-6138874.html">https://infourok.ru/prezentaciya-kompyuternaya-grafika-graficheskie-redaktory-6138874.html</a>
14	Инструменты графического редактора	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-informatike-na-temu-instrumenti-graficheskogo-redaktora-paint-klass-624827.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-informatike-na-temu-instrumenti-graficheskogo-redaktora-paint-klass-624827.html</a> <a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-informatike-instrumenti-graficheskogo-redaktora-1172247.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-informatike-instrumenti-graficheskogo-redaktora-1172247.html</a>
15	Печатная продукция как результат компьютерной графики	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-kompyuternoy-grafike-na-temu-graficheskie-programmi-i-ih-osobennosti-2798374.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-kompyuternoy-grafike-na-temu-graficheskie-programmi-i-ih-osobennosti-2798374.html</a>
16	Практическая работа «Создание печатной продукции в графическом редакторе»	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-izobrazitelnomu-iskusstvu-dlya-klassa-vidi-poligraficheskoy-produkcii-1407599.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-izobrazitelnomu-iskusstvu-dlya-klassa-vidi-poligraficheskoy-produkcii-1407599.html</a>
<b>Раздел 3. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов (34 часа)</b>			
17	Металлы. Получение, свойства металлов	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/677/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/677/</a>
18	Способы обработки тонколистового металла	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/677/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/677/</a>
19	Рабочее место и инструменты для обработки. Операции разметка и правка тонколистового металла	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-klass-obrabotka-tonkolistovogo-metalla-1987244.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-klass-obrabotka-tonkolistovogo-metalla-1987244.html</a>
20	Технологии изготовления изделий из металла	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-tehnologiya-izgotovleniya-izdeliy-iz-metallor-i-iskusstvennih-materialov-klass-1720614.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-tehnologiya-izgotovleniya-izdeliy-iz-metallor-i-iskusstvennih-materialov-klass-1720614.html</a>
21	Операции: резание, гибка тонколистового металла	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-operacii-i-priemi-obrabotki-metallicheskih-listov-provoloki-klass-3503651.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-operacii-i-priemi-obrabotki-metallicheskih-listov-provoloki-klass-3503651.html</a>
22	Сверление отверстий в заготовках из металла	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/1174474037766129987">https://yandex.ru/video/preview/1174474037766129987</a>
23	Технология сборки изделий из	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/7553159304350667345">https://yandex.ru/video/preview/7553159304350667345</a>

	тонколистового металла, проволоки		
24	Соединение металлических деталей в изделия с помощью заклёпок	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-zaklyopochnye-soedineniya-6-klass-4689927.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-zaklyopochnye-soedineniya-6-klass-4689927.html</a>
25	Потребительские и технические требования к качеству готового материала	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-potrebitelskie-svoystva-tovarov-klass-1889899.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-potrebitelskie-svoystva-tovarov-klass-1889899.html</a>
26	Оценка качества проектного изделия из тонколистового металла	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya_po_tehnologii_na_temu_tonkolistovoy_metall_i_provolo_5_klass-192664.htm">https://infourok.ru/prezentaciya_po_tehnologii_na_temu_tonkolistovoy_metall_i_provolo_5_klass-192664.htm</a>
27	Профессии, связанные с производством и обработкой металлов	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-professii-svyazannye-s-obrabotkoj-metalla-5251923.html">https://infourok.ru/prezentaciya-professii-svyazannye-s-obrabotkoj-metalla-5251923.html</a>
28	Основы рационального питания: молоко и молочные продукты	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/</a>
29	Пищевая ценность молока и молочных продуктов	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7096/start/257556/</a>
30	Технологии приготовления блюд из молока и молочных продуктов	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7097/start/257308/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7097/start/257308/</a>
31	Виды теста	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-sbo-izdeliya-iz-testa-vidi-testa-klass-1378066.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-sbo-izdeliya-iz-testa-vidi-testa-klass-1378066.html</a>
32	Выпечка, калорийность кондитерских изделий	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-muchnie-konditerskie-izdeliya-552641.html">https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-muchnie-konditerskie-izdeliya-552641.html</a>
33	Хлеб, пищевая ценность	1	<a href="https://multiurok.ru/files/otkrytyi-urok-znachenie-khleba-i-khlebobulochnykh.html">https://multiurok.ru/files/otkrytyi-urok-znachenie-khleba-i-khlebobulochnykh.html</a>
34	Технологии приготовления разных видов теста (тесто для вареников)	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-mdk-07-01-tehnologiya-prigotovleniya-prostoj-kulinarnoj-produkcii-na-temu-prigotovlenie-izdelij-iz-testa-4510990.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-mdk-07-01-tehnologiya-prigotovleniya-prostoj-kulinarnoj-produkcii-na-temu-prigotovlenie-izdelij-iz-testa-4510990.html</a>
35	Технологии приготовления разных видов теста (песочное тесто, бисквитное тесто, дрожжевое тесто)	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-mdk-07-01-tehnologiya-prigotovleniya-prostoj-kulinarnoj-produkcii-na-temu-prigotovlenie-izdelij-iz-testa-4510990.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-mdk-07-01-tehnologiya-prigotovleniya-prostoj-kulinarnoj-produkcii-na-temu-prigotovlenie-izdelij-iz-testa-4510990.html</a>
36	Профессии, связанные с пищевым	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-</a>

	производством: кондитер, хлебопек		<a href="https://professionalnaya-deyatelnost-v-legkoy-i-pischevoy-promishlennosti-803820.html">professionalnaya-deyatelnost-v-legkoy-i-pischevoy-promishlennosti-803820.html</a>
37	Одежда, виды одежды. Уход за одеждой	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya_na_temu_odezhda._vidy_odezhdy-350077.htm">https://infourok.ru/prezentaciya_na_temu_odezhda._vidy_odezhdy-350077.htm</a>
38	Мода и стиль	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-moda-i-stil-1869076.html">https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-moda-i-stil-1869076.html</a>
39	Профессии, связанные с производством одежды	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-moda-i-stil-1869076.html">https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-moda-i-stil-1869076.html</a>
40	Современные текстильные материалы. Сравнение свойств тканей	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/start/256123/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7568/start/256123/</a>
41	Машинные швы (двойные). Правила безопасной работы на швейной машине	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-klass-mashinnie-shvi-fgos-2944825.html">https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-klass-mashinnie-shvi-fgos-2944825.html</a>
42	Регуляторы швейной машины	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-regulyatory-shvejnoj-mashiny-6192708.html">https://infourok.ru/prezentaciya-regulyatory-shvejnoj-mashiny-6192708.html</a>
	Дефекты машинной строчки, связанные с неправильным натяжением ниток	1	<a href="https://lusana.ru/presentation/43316">https://lusana.ru/presentation/43316</a>
43	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	<a href="https://infourok.ru/proekt-po-tehnologii-tekstilnyj-kot-6-klass-6099342.html">https://infourok.ru/proekt-po-tehnologii-tekstilnyj-kot-6-klass-6099342.html</a>
44	Чертеж выкроек проектного швейного изделия (например, укладка для инструментов, сумка, рюкзак; изделие в технике лоскутной пластики)	1	<a href="https://infourok.ru/tvorcheskij-uchebnyj-proekt-etapy-proekta-4245758.html">https://infourok.ru/tvorcheskij-uchebnyj-proekt-etapy-proekta-4245758.html</a>
45	Швейные машинные работы. Раскрой проектного изделия	1	<a href="https://uchitelya.com/tehnologiya/73384-prezentaciya-raskroy-proektnogo-izdeliya-6-klass.html">https://uchitelya.com/tehnologiya/73384-prezentaciya-raskroy-proektnogo-izdeliya-6-klass.html</a>
46	Выполнение проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	
47	Декоративная отделка швейных изделий	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-dekorativnoe-oformlenie-shveynih-izdelij-1065559.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-dekorativnoe-oformlenie-shveynih-izdelij-1065559.html</a>
48	Оценка качества проектного швейного изделия	1	<a href="https://infourok.ru/tvorcheskij-uchebnyj-proekt-etapy-proekta-4245758.html">https://infourok.ru/tvorcheskij-uchebnyj-proekt-etapy-proekta-4245758.html</a>
49	Защита проекта «Изделие из текстильных материалов»	1	

<b>Раздел 4. Робототехника (18 часов)</b>			
50	Классификация роботов.	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-funktionalnoe-raznoobrazie-robotov-6-klass-6309538.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-funktionalnoe-raznoobrazie-robotov-6-klass-6309538.html</a>
51	Транспортные роботы. Назначение, особенности	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-roboty-i-robototehnika-6331063.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-roboty-i-robototehnika-6331063.html</a>
52	Простые модели роботов с элементами управления	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-sistemy-avtomaticheskogo-upravleniya-robototehnika-6-klass-6287536.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-sistemy-avtomaticheskogo-upravleniya-robototehnika-6-klass-6287536.html</a>
53	Практическая работа «Конструирование робота. Программирование поворотов робота»	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-sborka-obrazovatel'nogo-robota-1766070.html">https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-sborka-obrazovatel'nogo-robota-1766070.html</a>
54	Роботы на колёсном ходу	1	РЭИИ. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=dBKIZzеххuA">https://www.youtube.com/watch?v=dBKIZzеххuA</a>
55	Практическая работа «Сборка робота и программирование нескольких светодиодов»	1	
56	Датчики расстояния, назначение и функции	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-v-6-klasse-datchiki-v-robototehnike-urok-tehnologii-6-klass-6575681.html">https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-v-6-klasse-datchiki-v-robototehnike-urok-tehnologii-6-klass-6575681.html</a>
57	Понятие обратной связи	1	<a href="https://uchitelya.com/informatika/111078-prezentaciya-upravlenie-s-obratnoy-svyazyu.html">https://uchitelya.com/informatika/111078-prezentaciya-upravlenie-s-obratnoy-svyazyu.html</a>
58	Датчики линии, назначение и функции	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-v-6-klasse-datchiki-v-robototehnike-urok-tehnologii-6-klass-6575681.html">https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-v-6-klasse-datchiki-v-robototehnike-urok-tehnologii-6-klass-6575681.html</a>
59	Назначение, функции датчиков и принципы их работы	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-v-6-klasse-datchiki-v-robototehnike-urok-tehnologii-6-klass-6575681.html">https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-v-6-klasse-datchiki-v-robototehnike-urok-tehnologii-6-klass-6575681.html</a>
60	Программирование моделей роботов в компьютерно-управляемой среде	1	<a href="https://infourok.ru/tehnologicheskaya-karta-uroka-po-teme-programmirovaniya-robotov-6-klass-4671387.html">https://infourok.ru/tehnologicheskaya-karta-uroka-po-teme-programmirovaniya-robotov-6-klass-4671387.html</a>
61	Практическая работа «Программирование модели транспортного робота»	1	<a href="https://infourok.ru/tehnologicheskaya-karta-uroka-po-teme-programmirovaniya-robotov-6-klass-4671387.html">https://infourok.ru/tehnologicheskaya-karta-uroka-po-teme-programmirovaniya-robotov-6-klass-4671387.html</a>
62	Сервомотор, назначение, применение в моделях роботов	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-programmirovaniya-arduino-servoprivoda-4063993.html">https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-programmirovaniya-arduino-servoprivoda-4063993.html</a>



63	Движение модели транспортного робота	1	<a href="https://infourok.ru/transportnaya-set-autonet-dvizhenie-robota-po-zadannoj-traektorii-6579153.html">https://infourok.ru/transportnaya-set-autonet-dvizhenie-robota-po-zadannoj-traektorii-6579153.html</a>
64	Основы проектной деятельности	1	<a href="https://infourok.ru/gruppovoj-proekt-mir-robotov-4337151.html">https://infourok.ru/gruppovoj-proekt-mir-robotov-4337151.html</a>
65	Групповой учебный проект по робототехнике	1	<a href="https://infourok.ru/gruppovoj-proekt-mir-robotov-4337151.html">https://infourok.ru/gruppovoj-proekt-mir-robotov-4337151.html</a>
66	Групповой учебный проект по робототехнике		<a href="https://infourok.ru/gruppovoj-proekt-mir-robotov-4337151.html">https://infourok.ru/gruppovoj-proekt-mir-robotov-4337151.html</a>
67	Испытание модели робота	1	<a href="https://urok.1sept.ru/articles/646048">https://urok.1sept.ru/articles/646048</a>
68	Защита проекта по робототехнике. <b>Промежуточная аттестация по итогам учебного года</b>	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 7 КЛАСС**  
**7 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
<b>Раздел 1. Производство и технологии (4 часа)</b>			
1.	Промышленная эстетика. Дизайн	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/668914ba-5129-4260-be71-15d2ac5df994?backUrl=%2F20%2F07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/668914ba-5129-4260-be71-15d2ac5df994?backUrl=%2F20%2F07</a>
2.	Цифровые технологии на производстве. Управление производством	1	<a href="https://36tex.рф/урок-№-34-цифровые-технологии-на-произв/">https://36tex.рф/урок-№-34-цифровые-технологии-на-произв/</a>
3.	Современные материалы. Композитные материалы	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-kompozitnie-materiali-klass-3853840.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-kompozitnie-materiali-klass-3853840.html</a>
4.	Современный транспорт и перспективы его развития	1	<a href="https://36tex.рф/урок-№-78-современный-транспорт-и-персп/">https://36tex.рф/урок-№-78-современный-транспорт-и-персп/</a>
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение (8 часов)</b>			
5.	Конструкторская документация Сборочный чертеж	1	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=v-U">https://www.youtube.com/watch?v=v-U</a>
6.	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	1	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=MI3PiNblho0">https://www.youtube.com/watch?v=MI3PiNblho0</a>
7.	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-informatike-na-temu-sistemy-avtomatizirovannogo-proektirovaniya-sapr-4275322.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-informatike-na-temu-sistemy-avtomatizirovannogo-proektirovaniya-sapr-4275322.html</a>
8.	Практическая работа «Создание чертежа в САПР»	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/14311945583886551334">https://yandex.ru/video/preview/14311945583886551334</a>
9.	Построение геометрических фигур в САПР	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/5539646897094776782">https://yandex.ru/video/preview/5539646897094776782</a>
10.	Практическая работа «Построение геометрических фигур в чертежном редакторе»	1	<a href="https://yandex.ru/video/preview/5539646897094776782">https://yandex.ru/video/preview/5539646897094776782</a>
11.	Построение чертежа детали в САПР	1	<a href="https://uchitelya.com/tehnologiya/68401-prezentaciya-chertezhi-detaley-izgotovlennyh-na-stankah-7-klass.html">https://uchitelya.com/tehnologiya/68401-prezentaciya-chertezhi-detaley-izgotovlennyh-na-stankah-7-klass.html</a>

12.	Практическая работа «Выполнение чертежа деталей из сортового проката»	1	<a href="https://uchitelya.com/tehnologiya/68401-prezentaciya-chertezhi-detaley-izgotovlennyh-na-stankah-7-klass.html">https://uchitelya.com/tehnologiya/68401-prezentaciya-chertezhi-detaley-izgotovlennyh-na-stankah-7-klass.html</a>
<b>Раздел 3. 3D-моделирование, прототипирование, макетирование ( 8 часов)</b>			
13.	Макетирование. Типы макетов	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8d7f0d11-0e86-4f1f-9761-b007593c4bcc">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8d7f0d11-0e86-4f1f-9761-b007593c4bcc</a>
14.	Практическая работа «Выполнение эскиза макета (по выбору)»	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-v-7-klasse-vypolnenie-razvyortki-v-programme-6326535.html">https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-v-7-klasse-vypolnenie-razvyortki-v-programme-6326535.html</a>
15.	Развертка макета. Разработка графической документации	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-v-7-klasse-vypolnenie-razvyortki-v-programme-6326535.html">https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-v-7-klasse-vypolnenie-razvyortki-v-programme-6326535.html</a>
16.	Практическая работа «Черчение развертки»	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-v-7-klasse-vypolnenie-razvyortki-v-programme-6326535.html">https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-tehnologii-v-7-klasse-vypolnenie-razvyortki-v-programme-6326535.html</a>
17.	Объемные модели. Инструменты создания трехмерных моделей	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/883cf4a3-3eb8-4b76-92dd-5a861dec5bea">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/883cf4a3-3eb8-4b76-92dd-5a861dec5bea</a>
18.	Основные приемы макетирования	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8d7f0d11-0e86-4f1f-9761-b007593c4bcc">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8d7f0d11-0e86-4f1f-9761-b007593c4bcc</a>
19.	Сборка бумажного макета	1	
20.	Практическая работа «Сборка деталей макета»	1	
<b>Раздел 4. Технологии обработки материалов и пищевых продуктов (38 часов)</b>			
21.	Конструкционные материалы древесина, металл, композитные материалы, пластмассы	1	<a href="https://infourok.ru/razrabotka-uroka-i-prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-konstrukcionnyy-material-1954117.html">https://infourok.ru/razrabotka-uroka-i-prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-konstrukcionnyy-material-1954117.html</a>
22.	Древесина, металл, керамика, пластмассы, композиционные материалы, их получение, свойства, использование.	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-proizvodstvo-metallov-plastmass-i-drevesnyh-materialov-7-klass-5434135.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-proizvodstvo-metallov-plastmass-i-drevesnyh-materialov-7-klass-5434135.html</a>

23.	Технологии обработки древесины	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b4e2f0ee-7803-463e-ba5f-2807f545ad69">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b4e2f0ee-7803-463e-ba5f-2807f545ad69</a>
24.	Технологии механической обработки конструкционных материалов	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/db8630e8-69ec-4a7a-b4c6-95a5b38e4bc1">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/db8630e8-69ec-4a7a-b4c6-95a5b38e4bc1</a>
25.	Классификация металлов	1	
26.	Сталь и виды стали	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8fda00b4-0d33-46b2-bb4e-0722fd5a78c9">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8fda00b4-0d33-46b2-bb4e-0722fd5a78c9</a>
27.	Опиливание металлов. Правила техники безопасности при обработке металла	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/82cd3a11-e253-4bab-b341-cb76e46197a6">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/82cd3a11-e253-4bab-b341-cb76e46197a6</a>
28.	Резание металлов. Рубка металлов	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/de7328be-7027-4a90-8377-5358836719bf">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/de7328be-7027-4a90-8377-5358836719bf</a>
29.	Технологии обработки металлов	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5f509cfa-d647-4901-92aa-0bef751366b1">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5f509cfa-d647-4901-92aa-0bef751366b1</a>
30.	Технологии обработки пластмассы, других материалов	1	<a href="https://znanio.ru/media/tehnologiya-obrabotki-metallov-i-plastmass-2622447">https://znanio.ru/media/tehnologiya-obrabotki-metallov-i-plastmass-2622447</a>
31.	Технологии обработки других материалов	1	<a href="https://znanio.ru/media/tehnologiya-obrabotki-metallov-i-plastmass-2622447">https://znanio.ru/media/tehnologiya-obrabotki-metallov-i-plastmass-2622447</a>
32.	Технологии обработки и декорирования пластмассы, других материалов.	1	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=F5EJvzdqdiU">https://www.youtube.com/watch?v=F5EJvzdqdiU</a>
33.	Выбор темы и варианта проектной работы. Выполнение сборочного	1	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Yj_fwpKM3-M">https://www.youtube.com/watch?v=Yj_fwpKM3-M</a>

	чертежа проектной работы		
34.	Выполнение проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8d7f0d11-0e86-4f1f-9761-b007593c4bcc">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8d7f0d11-0e86-4f1f-9761-b007593c4bcc</a>
35.	Практическая работа по изготовлению изделия	1	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=7Ncb8akDxpQ">https://www.youtube.com/watch?v=7Ncb8akDxpQ</a>
36.	Оценка качества изделия из конструкционных материалов	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3415/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3415/main/</a>
37.	Подготовка проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов» к защите	1	
38.	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	
39.	Защита проекта «Изделие из конструкционных и поделочных материалов»	1	
40.	Рыба, морепродукты в питании человека	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-ryba-i-more-produkty-4424489.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-ryba-i-more-produkty-4424489.html</a>
41.	Виды промысловых рыб. Охлажденная, мороженая рыба	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tovarovedeniyu-riba-zhivaya-morozhennaya-ohlazhdennaya-3427557.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tovarovedeniyu-riba-zhivaya-morozhennaya-ohlazhdennaya-3427557.html</a>
42.	Механическая обработка рыбы. Показатели свежести рыбы	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-mehanicheskaya-obrabotka-ribi-3512713.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-mehanicheskaya-obrabotka-ribi-3512713.html</a>
43.	Виды тепловой обработки рыбы	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-riba-klass-648791.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-riba-klass-648791.html</a>
44.	Рыбные консервы		<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-moreprodukty-rybnye-konservy-i-preservy-4593546.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-na-temu-moreprodukty-rybnye-konservy-i-preservy-4593546.html</a>
45.	Мясо животных, мясо птицы в питании человека	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-myaso-klass-1789729.html">https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-myaso-klass-1789729.html</a>

46.	Пищевая ценность мяса	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-myasopticy-5721125.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-myasopticy-5721125.html</a>
47.	Механическая обработка мяса животных (говядина, свинина, баранина), обработка мяса птицы	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-myaso-klass-1789729.html">https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-myaso-klass-1789729.html</a> <a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-myasopticy-5721125.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-myasopticy-5721125.html</a>
48.	Показатели свежести мяса	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-myaso-klass-1789729.html">https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-myaso-klass-1789729.html</a>
49.	Виды тепловой обработки мяса	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-tehnologiya-prigotovleniya-blyud-myasa-i-pticy-7-klass-4583898.html">https://infourok.ru/prezentaciya-tehnologiya-prigotovleniya-blyud-myasa-i-pticy-7-klass-4583898.html</a>
50.	Блюда национальной кухни из мяса, рыбы	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-povarskogo-dela-nacionalnye-blyuda-russkoj-kuhni-6112451.html">https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-povarskogo-dela-nacionalnye-blyuda-russkoj-kuhni-6112451.html</a>
51.	Профессии повар, технолог	1	<a href="https://ypok.pф/presentation/568.html">https://ypok.pф/presentation/568.html</a>
52.	Групповой проект по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-tvorcheskiy-proekt-klass-3503572.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-tvorcheskiy-proekt-klass-3503572.html</a>
53.	Определение этапов командного проекта	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-tvorcheskiy-proekt-klass-3503572.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-tvorcheskiy-proekt-klass-3503572.html</a>
54.	Распределение ролей и обязанностей в команде	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-tvorcheskiy-proekt-klass-3503572.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-tvorcheskiy-proekt-klass-3503572.html</a>
55.	Определение продукта, проблемы, цели, задач	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-tvorcheskiy-proekt-klass-3503572.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-tvorcheskiy-proekt-klass-3503572.html</a>
56.	Выполнение проекта	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-tvorcheskiy-proekt-klass-3503572.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-tvorcheskiy-proekt-klass-3503572.html</a>
57.	Выполнение проекта	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-tvorcheskiy-proekt-klass-3503572.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-tehnologii-tvorcheskiy-proekt-klass-3503572.html</a>
58.	Защита проекта по теме «Технологии обработки пищевых продуктов»	1	
<b>Раздел 5. Робототехника ( 10 часов)</b>			
59.	Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование	1	<a href="https://uchitelya.com/pedagogika/180495-prezentaciya-promyshlennye-roboty.html">https://uchitelya.com/pedagogika/180495-prezentaciya-promyshlennye-roboty.html</a>

60.	Конструирование моделей роботов. Управление роботами	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-robototehnika-sistemy-avtomaticheskogo-upravleniya-ustrojstv-programmirovaniye-raboty-ustrojstv-fgos-7-klass-4588160.html">https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-robototehnika-sistemy-avtomaticheskogo-upravleniya-ustrojstv-programmirovaniye-raboty-ustrojstv-fgos-7-klass-4588160.html</a>
61.	Алгоритмическая структура «Цикл»	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-na-temualgoritmicheskaya-struktura-cikl-2182965.html">https://infourok.ru/prezentaciya-na-temualgoritmicheskaya-struktura-cikl-2182965.html</a>
62.	Алгоритмическая структура «Ветвление»	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-informatike-algoritmicheskaya-konstrukciya-vetvlenie-klass-3322516.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-informatike-algoritmicheskaya-konstrukciya-vetvlenie-klass-3322516.html</a>
63.	Дистанционное управление	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-robototehnike-na-tema-distancionnoe-upravlenie-robotom-cherez-bluetoot-2263553.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-robototehnike-na-tema-distancionnoe-upravlenie-robotom-cherez-bluetoot-2263553.html</a>
64.	Взаимодействие нескольких роботов	1	
65.	Учебный проект по робототехнике	1	
66.	Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов»	1	
67.	Выполнение проекта «Взаимодействие группы роботов»	1	
68.	Защита проекта «Взаимодействие группы роботов» <b>Промежуточная аттестация по итогам учебного года</b>	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.  
8 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
<b>Раздел 1. Производство и технологии (4 часа)</b>			
1.	Управление в экономике и производстве	1	
2.	Инновационные предприятия	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/16aa381a-b5cd-4d8d-a08a-c6c061bd7913">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/16aa381a-b5cd-4d8d-a08a-c6c061bd7913</a>
3.	Рынок труда. Трудовые ресурсы	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c0827eb0-6a44-4d9c-b6cc-cf1dff5f61a">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c0827eb0-6a44-4d9c-b6cc-cf1dff5f61a</a>
4.	Мир профессий. Выбор профессии	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e8ad7fae-a98e-43eb-9a27-4a85c061694e">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e8ad7fae-a98e-43eb-9a27-4a85c061694e</a>
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение. (3 часа)</b>			
5.	Технология построения трехмерных моделей в САПР	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12</a>
6.	Построение чертежа в САПР	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5cc0705e-d9ae-484c-8c1c-9c4a89b01f12</a>
7.	Практическая работа «Построение чертежа на основе трехмерной модели»	1	
<b>Раздел 3. 3D –моделирование, прототипирование, макетирование (3 часа)</b>			
8.	Прототипирование. Сферы применения	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/cbd63f05-881e-486b-9758-694de9cf8638">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/cbd63f05-881e-486b-9758-694de9cf8638</a>
9.	Виды прототипов. Технология 3D-печати	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/883cf4a3-3eb8-4b76-92dd-5a861dec5bea">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/883cf4a3-3eb8-4b76-92dd-5a861dec5bea</a>



10.	3D-сканер, устройство, использование для создания прототипов.	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/80e8fc02-6fbb-4c1d-8777-c78bd0745281">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/80e8fc02-6fbb-4c1d-8777-c78bd0745281</a>
<b>Раздел 4. Робототехника (8 часов)</b>			
11.	Автоматизация производства	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3485c9bc-7eff-433b-a5f6-d3d6905e98f4">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3485c9bc-7eff-433b-a5f6-d3d6905e98f4</a>
12.	Беспилотные воздушные суда. Конструкция беспилотного воздушного судна	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/639337ce-23c9-42c8-babe-5a3f0868509a">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/639337ce-23c9-42c8-babe-5a3f0868509a</a>
13.	Подводные робототехнические системы	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/639337ce-23c9-42c8-babe-5a3f0868509a">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/639337ce-23c9-42c8-babe-5a3f0868509a</a>
14.	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике «Изготовление трехмерной модели», «Мир профессий в робототехнике» (по выбору)	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d4279573-58b6-4512-b9cd-a0b18dab67b4">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d4279573-58b6-4512-b9cd-a0b18dab67b4</a>
15.	Основы проектной деятельности. Проект по робототехнике	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d4279573-58b6-4512-b9cd-a0b18dab67b4">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d4279573-58b6-4512-b9cd-a0b18dab67b4</a>
16.	Основы проектной деятельности. Выполнение проекта	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0e60abad-6d9f-4a6b-b065-5ca7de183395">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0e60abad-6d9f-4a6b-b065-5ca7de183395</a>
17.	Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/998bced8-e6a9-4806-be8e-6c5bf83faae6">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/998bced8-e6a9-4806-be8e-6c5bf83faae6</a>
18.	Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта. «Изготовление трехмерной модели», «Мир профессий в робототехнике» (по выбору). <b>Промежуточная аттестация по итогам учебного года</b>	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/06bc769b-d14e-4656-8bca-6a7827148559">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/06bc769b-d14e-4656-8bca-6a7827148559</a>

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	18	
-------------------------------------	----	--

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.  
9 КЛАСС (ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
<b>Раздел 1. Производство и технологии (3 часа)</b>			
1.	Предприниматель и предпринимательство	1	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=xhpIFmXmZKU">https://www.youtube.com/watch?v=xhpIFmXmZKU</a>
2.	Модель реализации бизнес-идеи	1	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=_-SQM9EwHLM">https://www.youtube.com/watch?v=_-SQM9EwHLM</a>
3.	Технологическое предпринимательство	1	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=YtzD9uI44Gg">https://www.youtube.com/watch?v=YtzD9uI44Gg</a>
<b>Раздел 2. Компьютерная графика. Черчение. (3 часа)</b>			
4.	Технология создания объемных моделей в САПР	1	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ePI9iXqYKOo">https://www.youtube.com/watch?v=ePI9iXqYKOo</a>
5.	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ldTC6fLrhX8">https://www.youtube.com/watch?v=ldTC6fLrhX8</a>
6.	Построение чертежей с использованием разрезов и сечений в САПР	1	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ldTC6fLrhX8">https://www.youtube.com/watch?v=ldTC6fLrhX8</a>
<b>Раздел 3. 3D –моделирование, прототипирование, макетирование (4 часа)</b>			
7.	Аддитивные технологии	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/382e8002-c5dd-452b-9c4b-1a3d3ffe0556">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/382e8002-c5dd-452b-9c4b-1a3d3ffe0556</a>
8.	Аддитивные технологии. Области применения трёхмерной печати	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/382e8002-c5dd-452b-9c4b-1a3d3ffe0556">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/382e8002-c5dd-452b-9c4b-1a3d3ffe0556</a>
9.	Этапы аддитивного производства	1	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=p9RoNIMCmE0">https://www.youtube.com/watch?v=p9RoNIMCmE0</a>
10.	Основы проектной деятельности.	1	
<b>Раздел 5. Робототехника (6 часов)</b>			
11.	От робототехники к искусственному интеллекту	1	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=PxAk6XLH20o">https://www.youtube.com/watch?v=PxAk6XLH20o</a>

12.	Система «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей.	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4920bc85-c67f-419b-b8c5-863d213b23c1">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4920bc85-c67f-419b-b8c5-863d213b23c1</a>
13.	Промышленный и потребительский Интернет вещей	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ad50ac44-1781-4604-8f96-c62e4289aeb1">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ad50ac44-1781-4604-8f96-c62e4289aeb1</a>
14.	Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/998bced8-e6a9-4806-be8e-6c5bf83faae6">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/998bced8-e6a9-4806-be8e-6c5bf83faae6</a>
15.	Современные профессии в области робототехники	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/06bc769b-d14e-4656-8bca-6a7827148559">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/06bc769b-d14e-4656-8bca-6a7827148559</a>
16.	Проект «Профессии, связанные с Интернетом вещей, технологиями виртуальной реальности». Презентация и защита проекта. <b>Промежуточная аттестация по итогам учебного года</b>	1	<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0e60abad-6d9f-4a6b-b065-5ca7de183395">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0e60abad-6d9f-4a6b-b065-5ca7de183395</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		16	



