

# обеспечение нового ФГОС по технологии третьего поколения – 2021



НОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ  
НОВЫЙ ФГОС  
НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ  
НОВЫЕ СОВРЕМЕННЫЕ УЧЕБНИКИ

Казакевич Владимир Михайлович,  
доктор педагогических наук, профессор, ведущий  
научный сотрудник Института стратегии развития  
образования РАО, академик Международной академии  
информации, информационных процессов и

**ТЕХНОЛОГИЙ**  
[kazak1943@yandex.ru](mailto:kazak1943@yandex.ru)

- **Федеральный закон «Об образовании в РФ»**
- **Концепция преподавания учебного предмета «Технология»  
Федеральный государственный образовательный стандарт  
основного общего образования (далее – ФГОС ООО)**
- **Примерная основная образовательная программа основного общего образования (далее – ПООП ООО) утверждена в новой редакции в феврале 2020 года и не соответствует новому ФГОС.**
- **Федеральный перечень учебников (далее – ФПУ)**
- **СанПиН**
- **Перечень средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ НО, ОО и СОО**

Ссылка на облачное хранилище:

<https://cloud.prosv.ru/s/KcgFkJLAESjPrtQ>

**Необходимо обратить внимание на:**

## **Статья 2. Основные понятия**

- Что такое ФГОС, ПООП, образовательная программа, **практическая подготовка (новый термин)** и т.д.

Статья 11. Федеральные государственные образовательные стандарты ...

## **Статья 12. Образовательные программы**

- П.7. «Организации, осуществляющие образовательную деятельность ..., **разрабатывают образовательные программы в соответствии с ФГОС и с учётом соответствующих ПООП»**
- П.9. «ПООП разрабатываются ... на основе ФГОС...»
- П.10. «ПООП включаются по результатам экспертизы в реестр ПООП»

Ссылка: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/)

Ссылка: <http://docs.cntd.ru/document/902389617>

## Необходимо обратить внимание на:

Статья 13. Общие требования к реализации образовательных программ

- П. 1. Образовательные программы реализуются организацией...., как самостоятельно, так и **посредством сетевых форм ...**
- П. 2. При реализации образовательных программ используются **различные образовательные технологии, в том числе дистанционные ...**
- П. 7. ~~Практическая подготовка может быть организована.~~
  - непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность; **(в школе)**
  - ~~посредством использования сетевой формы реализации образовательных программ~~ **(в кванториуме)**

Статья 15. Сетевая форма реализации образовательных программ (ФЗ 403 от 02.12.2019г)

Статья 16. Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Статья 18. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы

- П. 4. Организации ... при реализации ... образовательных программ выбирают:
  - **учебники из числа входящих в ФПУ ...**
  - **учебные пособия ...**

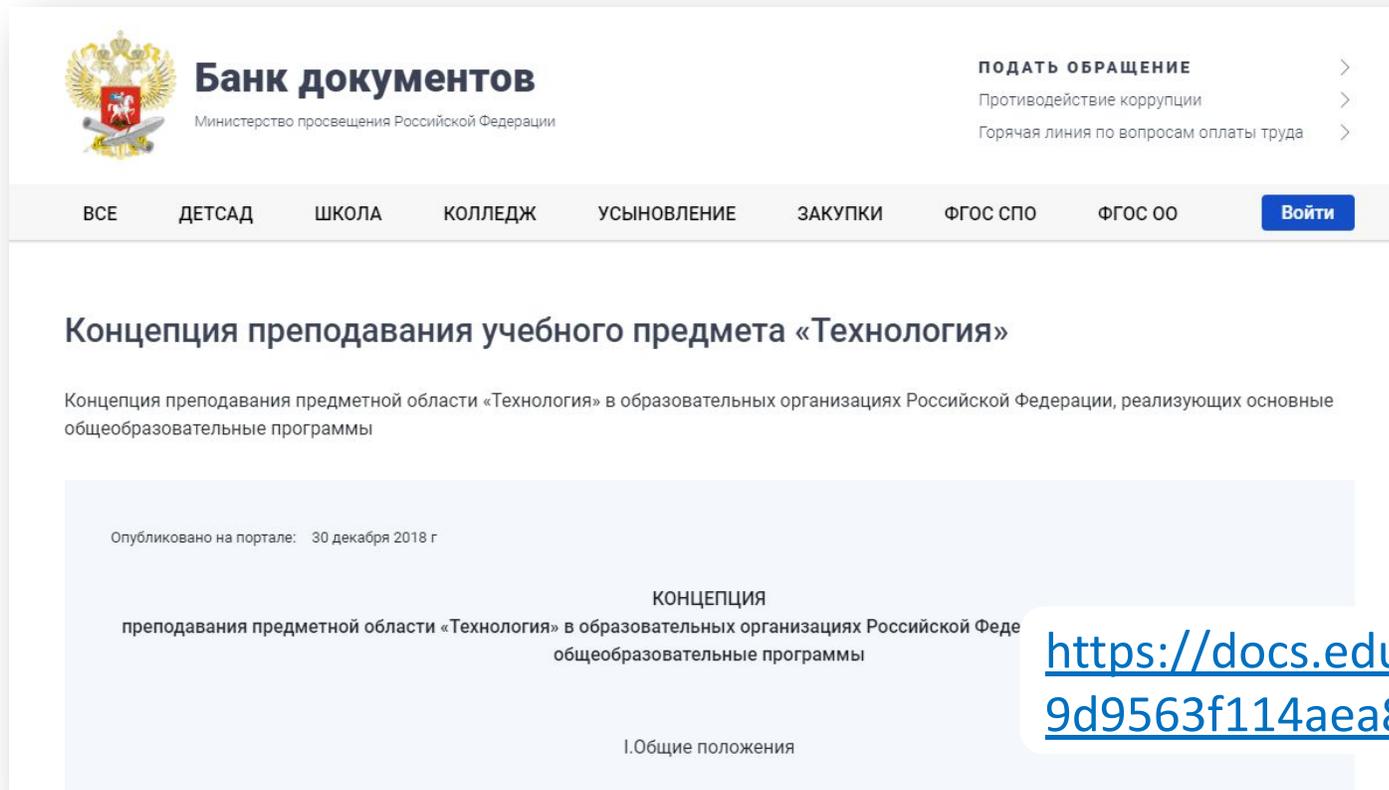
Статья 35. Пользование учебниками, учебными пособиями, средствами обучения и воспитания

Ссылка: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/)

Ссылка: <http://docs.cntd.ru/document/902389617>

# Концепция преподавания учебного предмета «Технология»

Концепция ... представляет собой систему взглядов на основные проблемы, базовые принципы, цели, задачи и направления развития предметной области «Технология». **Концепция не является нормативным документом, только научно-методическим ориентиром**



 **Банк документов**  
Министерство просвещения Российской Федерации

ПОДАТЬ ОБРАЩЕНИЕ >  
Противодействие коррупции >  
Горячая линия по вопросам оплаты труда >

ВСЕ ДЕТСАД ШКОЛА КОЛЛЕДЖ УСЫНОВЛЕНИЕ ЗАКУПКИ ФГОС СПО ФГОС ОО **Войти**

## Концепция преподавания учебного предмета «Технология»

Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы

Опубликовано на портале: 30 декабря 2018 г

**КОНЦЕПЦИЯ**  
преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы

I. Общие положения

<https://docs.edu.gov.ru/document/c4d7feb359d9563f114aea8106c9a2aa/>



# Проект нового ФГОС ООО по технологии

## 37.10. Предметные результаты по технологии должны обеспечивать:

- 1) сформированность целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда; осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; понимание социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта;
- 2) сформированность представлений о современном уровне развития технологий и понимания трендов технологического развития, в том числе в сфере цифровых технологий и искусственного интеллекта, роботизированных систем, ресурсосберегающей энергетики и другим приоритетным направлениям научно-технологического развития Российской Федерации; овладение основами анализа закономерностей развития технологий и навыками синтеза новых технологических решений;
- 3) овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;
- 4) овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, знаниями правил выполнения графической документации;
- 5) сформированность умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач;
- 6) сформированность умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания;
- 7) сформированность представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда.

Достижение результатов освоения программы основного общего образования обеспечивается посредством включения в указанную программу предметных результатов освоения модулей учебного предмета «Технология».

**Организация вправе самостоятельно определять последовательность модулей и количество часов для освоения обучающимися модулей учебного предмета «Технология» (с учетом возможностей материально-технической базы Организации).**

# НОВОЕ СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

# ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПЕДАГОГОВ, ДИДАКТОВ И «КОМПЕТЕНТНЫХ ТЕХНОЛОГОВ» НАПРАВЛЕНИЙ МОДЕРНИЗАЦИИ СОДЕРЖАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ



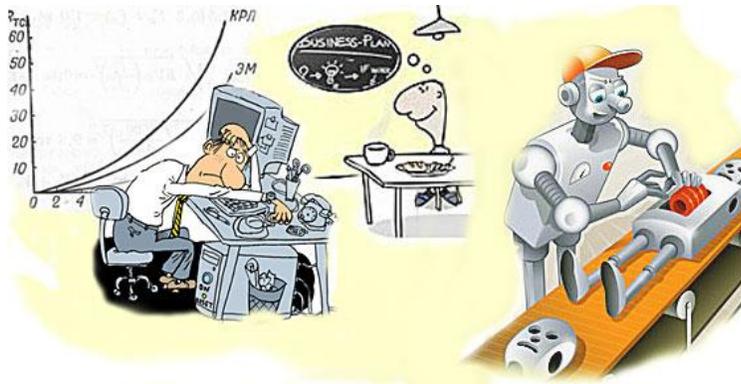
**Оставить все, как есть**



**Учить народным  
ремеслам и промыслам**



**Дополнить технический и  
обслуживающий труд  
компьютером**



**Изучать, преимущественно,  
информационные цифровые технологии  
и робототехнику**



**Обучение какой-либо  
профессии по принципам  
системы WorldSkills**



**Создать политехнологический  
предмет, отражающий современное  
производство**

# ЧТО ТАКОЕ ТЕХНОЛОГИЯ В СОВРЕМЕННОМ ПОНИМАНИИ ЕЁ СУЩНОСТИ И ПРОЯВЛЕНИЙ



**ТЕХНОЛОГИЯ – ЭТО НЕ ПРОЦЕСС, А  
ДОКУМЕНТИРОВАННОЕ ОПИСАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ И  
ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА**



НА БУМАЖНЫХ НОСИТЕЛЯХ



НА ЭЛЕКТРОННЫХ НОСИТЕЛЯХ

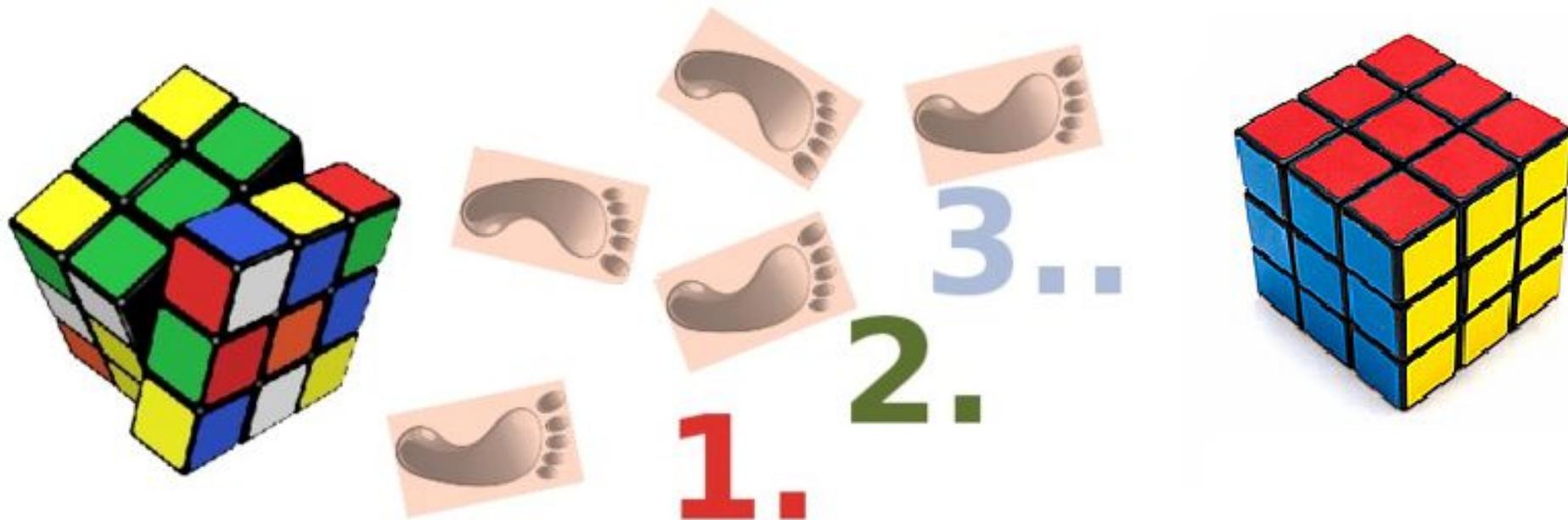
# ТЕХНОЛОГИИ ЗАДАНЫ ОБЛАСТИ И ОБЪЕКТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ

**ТЕХНОЛОГИЯ** – это представление комплекса организационных мер, средств и методов воздействия на создаваемый или преобразуемый предмет труда: **материалы, энергию, информацию, объекты живой природы и социальной среды**



# КЛЮЧЕВОЙ ПРИЗНАК ТЕХНОЛОГИИ - АЛГОРИТМИЧНОСТЬ

Алгоритм - это система операций, применяемых по строго определенным правилам, которые после последовательного их выполнения приводят к решению поставленной задачи



# КЛЮЧЕВОЙ ПРИЗНАК ТЕХНОЛОГИИ - СТЕРЕОТИПНОСТЬ

## СТЕРЕОТИПНОСТЬ ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ



**Стереотипные  
колеса**



**Стереотипные  
автомобили**



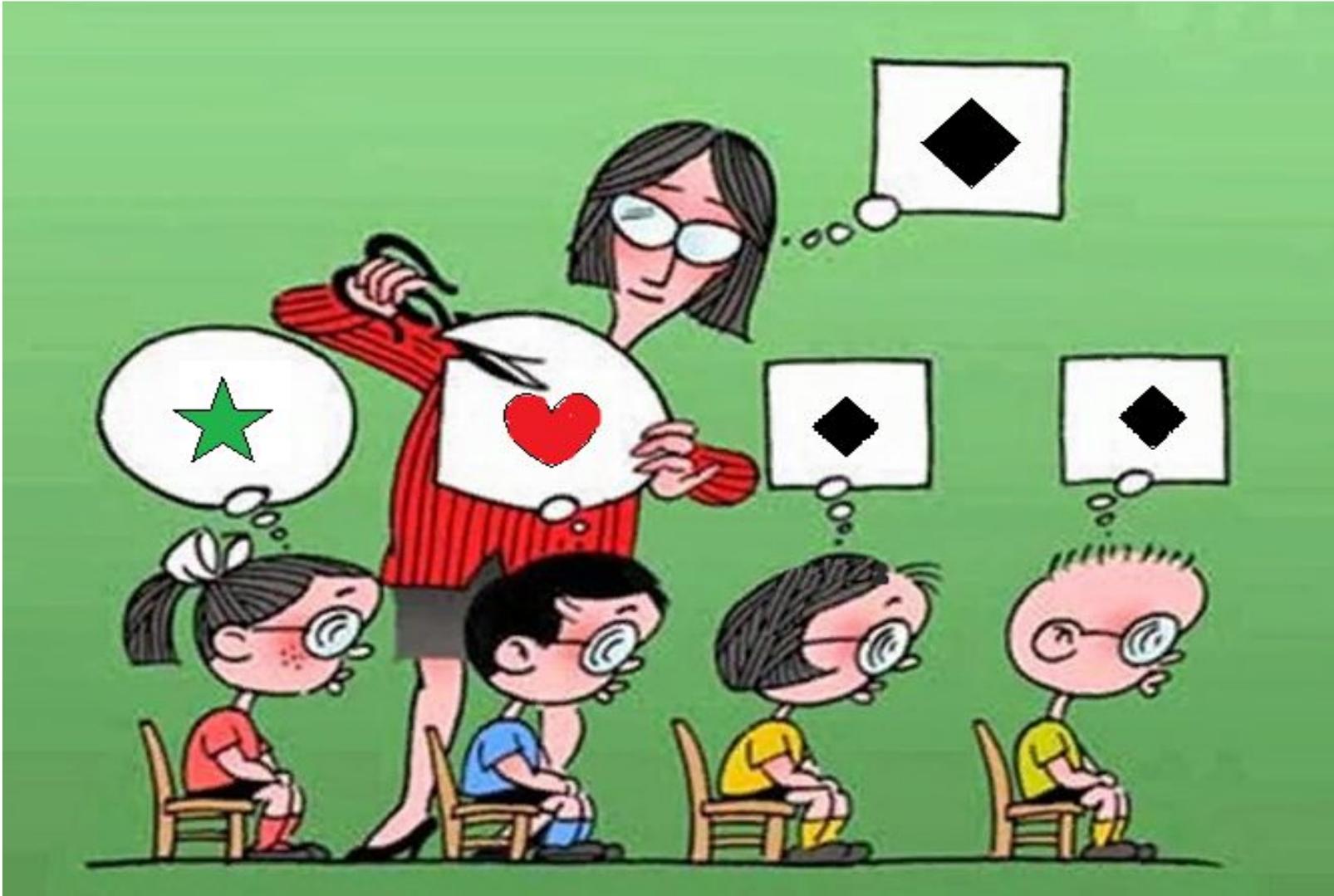
**Стереотипные  
буханки хлеба**



# ЧТО ТАКОЕ ТЕХНОЛОГИЯ В СОВРЕМЕННОМ ПОНИМАНИИ ЕЁ СУЩНОСТИ И ПРОЯВЛЕНИЙ

Технология - это строго упорядоченный (алгоритмизированный), предполагающий **возможность стереотипного повторения, операций и результатов**, комплекс организационных мер, средств и методов воздействия на материалы, энергию, информацию, объекты живой природы или социальной среды, который предопределяется имеющимися техническими средствами, научными знаниями, квалификацией работников, инфраструктурой и обеспечивает возможность преобразования предметов труда в желательные **одинаковые конечные продукты труда, обладающие заданной потребительной стоимостью.**

ВОТ ЧТО ДОЛЖНО БЫТЬ, ЕСЛИ  
ВМЕСТО ПРЕПОДАВАНИЯ ПО МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ  
ПЕДАГОГ БУДЕТ ДЕТЕЙ **УЧИТЬ ПО НЕКОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**





# БАЗОВЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЯ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ



1. Техносфера, производство и технология **(включая инфраструктуру и транспорт)**
2. Техника **(включая автоматiku и робототехнику)**
3. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов **(включая бумагу, ткани, жидкости)**
4. Технологии получения, обработки, преобразования и использования пищевых продуктов
5. Технологии получения, преобразования и использования энергии
6. Технологии получения, обработки и использования информации **(включая компьютерные технологии)**
7. Черчение и графика **(включая компьютерное черчение)**
8. Технологии растениеводства
9. Технологии животноводства
10. Социально-экономические технологии **(включая СМИ, рекламу, маркетинг и менеджмент)**
11. Методы и средства творческой исследовательской и проектной деятельности **(включая 3D-моделирование, прототипирование и макетирование)**

# СОДЕРЖАНИЕ ОБЩИХ ПОЛОЖЕНИЙ ПО ФГОС ООО

П. 18.2.2. Рабочие программы учебных предметов, курсов должны содержать:

1. Введение.
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса (личностные, метапредметные и предметные)
3. Содержание учебного предмета, курса.
4. Тематическое планирование с указанием модулей, их предметного содержания и основных видов деятельности обучающихся по модулям и темам программы.

Достижение результатов освоения программы основного общего образования обеспечивается посредством включения в указанную программу предметных результатов освоения **модулей учебного предмета «Технология».**

**Организация вправе самостоятельно определять последовательность модулей и количество часов** для освоения обучающимися модулей учебного предмета «Технология» (с учетом возможностей материально-технической базы Организации).

# МОДУЛЬНАЯ СТРУКТУРА НОВОЙ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Примерная рабочая программа	Учебник «Технология. 5-9 классы» под ред. В.М. Казакевича
Модуль «Техносфера, экологичное производство и его технологии»	Глава «Производство» Глава «Технология»
Модуль «Современные технологические машины, автоматика, ЧПУ и робототехника »	Глава «Техника»
Модуль «Технологии получения, преобразования и использования конструкционных и природных материалов»	Глава «Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов»
Модуль «Технологии обработки пищевых продуктов»	Глава по технологиям обработки пищевых продуктов.
Модуль «Экологичные технологии получения, преобразования и применения энергии»	Глава «Технологии получения, преобразования и использования энергии»
Модуль «Технологии обработки информации и применение прикладных средств и инструментов ИКТ »	Глава «Технологии получения, обработки и использования информации»
Модуль «Традиционные и компьютерные средства и форма графического отображения объектов и процессов	Главы «Методы и средства творческой и проектной деятельности», «Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов», «Техника»
Модуль «Технологии растениеводства»	Глава «Технологии растениеводства»
Модуль «Технологии животноводства»	Глава «Технологии животноводства»
Модуль «Социально-экономические технологии»	Глава «Социальные технологии»
Модуль «Технологии творчества и проектной деятельности»	Глава «Методы и средства творчества и проектной деятельности»

# ЭТИ ИЗДАННЫЕ НОВЫЕ УЧЕБНИКИ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ ПОЛНОСТЬЮ РАСКРЫВАЮТ НОВЫЙ ФГОС ПО ТЕХНОЛОГИИ



# Модульная структура по старой ПООП ООО

Содержание предметной области «Технология» выстроено в модульной структуре, которая обеспечивает **возможность вариативного и уровневого освоения** образовательных модулей рабочей программы, учитывающей потребности обучающихся, компетенции преподавателя, специфику материально-технического обеспечения и специфику научно-технологического развития в регионе.

ПООП ООО	УМК «Технология. 5-9 классы» под ред. В.М. Казакевича
Модуль «Производство и технологии»	Глава «Производство» Глава «Технология»
Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов»	Глава «Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов» Глава «Технологии обработки пищевых продуктов»
Модуль «Компьютерная графика, черчение»	Модуль «Методы и средства творческой проектной деятельности» Модуль «Технология»
Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»	Модуль «Техника» Модуль «Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов»
Модуль «Робототехника»	Модуль «Техника»
Модуль «Автоматизированные системы»	Модуль «Техника»



ПООП ООО	УМК «Технология. 5-9 классы» под ред. В.М. Казакевича
Модуль «Растениеводство»	Модуль «Растениеводство»
Модуль «Животноводство»	Модуль «Животноводство»



«При проведении занятий по ...  
**технологии (5–9 кл.), информатике, а также по физике и химии (во время проведения практических занятий)**  
**осуществляется деление классов на две группы с учетом норм по предельно допустимой наполняемости групп» (по ПООП)**



  
ПРОСВЕЩЕНИЕ



# Основные УМК, рекомендованные для преподавания предмета «Технология»

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКТЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ ГРУППЫ КОМПАНИЙ «ПРОСВЕЩЕНИЕ», ВКЛЮЧЕННЫЕ В ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНИКОВ

- **Приказ Минпросвещения России от 23.12.2020 № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательными организациями, утверждённый приказом Минпросвещения России от 20 мая 2020 г. № 254».**

## Содержание

- Линия УМК «Технология» под ред. В.М. Казакевича
- Линия УМК «Технология» авт. Е.С. Глозмана, О. А. Кожинной и др.
- Линия УМК «Технология» авт. А.Т. Тищенко, Н. В. Сеница





- Учебник
- Электронная форма учебника
- Проекты и кейсы
- Моя будущая профессия. Тесты по профессиональной ориентации школьников
- Методическое пособие

Ссылка: <https://catalog.prosv.ru/item/35066>

- **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Ссылка: <https://catalog.prosv.ru/item/9618>





Содержание построено по модульной спирально-концентрической структуре



Даёт возможность формирования учебных групп по интересам, руководствуясь не только гендерным признаком



Содержит лабораторно-практические, исследовательские, проектные и творческие задания для работы в учебных кабинетах, мастерских и на пришкольном участке



Включает актуальную информацию о мире профессий в различных сферах производства

## Знакомит не только с традиционными технологиями, но и с миром современных технологий

### § 5.4. Текстильные материалы

Представьте, что было бы, если все люди вдруг забыли, как делать ткани из волокон растений, пуха и шерсти животных. Возможно, всем бы пришлось одеваться в звериные шкуры или делать одежду из листьев.

**Ткани и волокна.** Ткань состоит из переплетённых между собой нитей (**пряжи**). Каждая нить содержит несколько скрученных тонких **волокон**. Пряжу используют для производства различных текстильных изделий: ниток, тесьмы, тканей, трикотажа.

Волокна бывают натуральными и химическими (рис. 5.9). К натуральным волокнам относятся волокна растительного (хлопок, лён и другие), животного (коконы тутового шелкопряда, шерсть и пух животных) и минерального (асбест) происхождения.

Рис. 5.9. Классификация текстильных волокон



Искусственные и синтетические волокна получают химическим путём. Для их производства используют древесину, нефть, природный газ и другие вещества.

**Волокна растительного происхождения** получают из хлопка, льна, крапивы, джута и других растений. **Хлопковое волокно** получают из коробочек однолетнего кустарникового растения — хлопчатника (рис. 5.10, а). Отдельное волокно хлопка представляет собой тончайший волосок длиной от 6 до 52 мм. Зрелые волокна более прочные, чем незрелые.

### § 14.2. Перспективные технологии и материалы 21-го века

Всегда ли те чудеса, о которых рассказывается в сказках, с современных позиций столь уж чудесны? Многие ли из романов писателей-фантастов 20-го века для нас уже обычное явление?

Новые перспективные технологии являются технологическими нововведениями, прогрессивными изменениями, происходящими в разных областях техносферы. Инновации повышают конкурентоспособность производимых материальных продуктов и нематериальных услуг.

**Сверхпроводники.** Одной из инноваций в материаловедении является создание материалов, обладающих сверхпроводимостью. **Сверхпроводник** — это материал, который при определённых условиях приобретает сверхпроводящие свойства. Это достигается понижением температуры, при которой электрическое сопротивление материала понижается до нуля. В сверхпроводнике нет потерь электрической энергии при её передаче на любое расстояние.

Из сверхпроводников можно делать очень мощные электромагниты и строить поезда на магнитной подушке. Такие поезда могут в вакуумных тоннелях двигаться со скоростью большей, чем у пассажирского самолёта, с малыми затратами энергии. Для поездов на магнитной подушке (см. рис. 13.5) требуется большое количество электроэнергии из-за больших потерь на нагревание электромагнитов.

**Метаматериалы** — это композитные (составные) материалы. В структуры природного материала внедряются упорядоченные структуры другого материала. В результате получается новый материал с уникальными электрическими, магнитными или светотехническими свойствами.

Из метаматериалов можно делать высококачественные оптические приборы и другие уникальные изделия.

**Самовосстанавливающиеся материалы** обладают уникальными свойствами: при полученных повреждениях они могут сами восстанавливаться, и изделие может восстановить свою форму.

То, что было фантастикой в фильмах о Терминаторе, становится реальностью. Уже созданы самовосстанавливающиеся предохранители. При больших перегрузках они перегорают и отключают потребителя от сети. А через некоторое время предохранители восстанавливаются и снова пропускают электрический ток. Такие предохранители используются в компьютерах, в электрических цепях автомобилей.

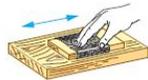
**Нанотехнологии.** Технологии изготовления микроскопических объектов из мельчайших частиц материи называются нанотехнологиями. (Название происходит от слова «нано» — миллиардная часть.) Такие объекты обладают принципиально новыми качествами. Нанообъекты можно объединять в новые, уже полноценные макрообъекты, которые будут обладать уникальными свойствами, подобно тому как пчёлы объединяются в рой (рис. 14.5).

## От простого к сложному / от технологий ручного труда в 5–7 классах к развивающимся и перспективным технологиям в 8–9 классах

7. Отпилите лишний материал.

8. Зачистите (снимите неровности) шлифовальной бумагой поверхности заготовки.

9. Проверьте размеры заготовки.

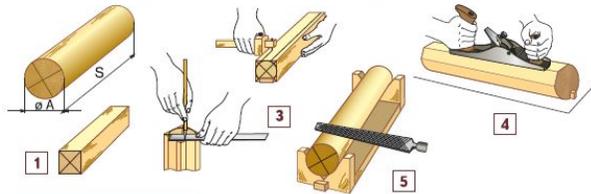


### 2. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ДЕТАЛИ РУЧНЫМИ ИНСТРУМЕНТАМИ\*

Материалы и инструменты: брусок квадратного сечения — 1 шт.; карандаш — 1 шт.; линейка — 1 шт.; циркуль — 1 шт.; рейсмус — 1 шт.; рубанок — 1 шт.; напильник — 1 шт.; брусок с шлифовальной шкуркой — 1 шт.

#### Последовательность работы:

1. Проведите диагонали на торцах бруска.
2. Проведите окружности на торцах бруска. Диаметр окружности должен быть на 2 мм меньше стороны квадратного бруска. Центрами окружностей являются точки пересечения диагоналей.
3. Разделите сторону бруска на три равные части и проведите рейсмусом прямые линии вдоль сторон бруска. На торцах бруска карандашом соедините концы разметочных линий так, чтобы на торцах бруска образовался восьмиугольник.
4. Закрепите брусок на верстаке между зажимами. Последовательно прострогайте все стороны бруска, чтобы получился восьмиугольник. При необходимости прострогайте брусок так, чтобы он стал шестнадцатигонником.
5. Закрепите брусок и зачистите его поверхность напильником или шлифовальной шкуркой, придавая изделию цилиндрическую форму.



\* Это задание повышенной сложности. Его смогут выполнить ученики, владеющие разметкой, строганием, зачищением.



### 15.1. Роботы и робототехника

Почему на протяжении многих веков люди пытаются создать механическое устройство, подобное себе?

Робот — это автоматическое устройство, автомат. Однако не всякий автомат следует называть роботом. Как и любое автоматическое устройство, робот действует по заданной программе. Робота отличает то, что он под управлением оператора (с помощью датчиков) получает информацию о внешнем мире и может корректировать действия в зависимости от ситуации. По функциям датчики роботов похожи на органы чувств человека или других живых организмов. Они могут реагировать на прикосновение, световой или звуковой сигнал или несколько сигналов одновременно.

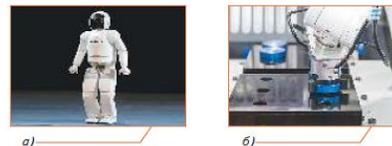
Коррекция функций робота может происходить под воздействием оператора, который управляет роботом (рис. 15.1, а). Современные компьютеры позволяют сделать полностью автономных роботов. Такие роботы действуют по заданной программе и корректируют свои функции применительно к изменяющимся условиям (рис. 15.1, б).

Часто роботами называют только человекоподобные устройства (рис. 15.2, а). Однако в промышленности и других сферах труда чаще всего применяют роботов, не похожих на человека (рис. 15.2, б).

Рис. 15.1. Роботы: а — управляемый оператором дрон-квадрокоптер; б — автономный робот-газонокосилка



Рис. 15.2. Робот-андроид (а) и промышленный робот (б)



Создавать человекоподобных роботов (роботов-андроидов) для производства нецелесообразно из экономических соображений. Такие роботы будут очень дороги, что приведёт к значительному росту себестоимости продукции, а значит, и её цены. Снизится спрос на соответствующий товар. Кроме того, придание промышленному роботу подобия человека не влияет на его технологические функции, но усложняет всю конструкцию, не улучшая её производственных свойств.

В отраслях промышленного производства роботы (манипуляторы, обработчики, сборщики) выполняют следующие функции:

- загрузка или разгрузка технологических машин, станков, агрегатов, установок;
- манипулирование деталями или изделиями (укладка, сортировка, ориентация);
- перемещение деталей или изделий от станка к станку или складирование;
- сварка, пайка, склеивание, запрессовывание и т. п.;
- сборка механических и электрических деталей;
- сборка электронных деталей, электрических цепей;
- покраска;
- укладка проводов и кабелей;
- обработка деталей (точение, фрезерование и т. п.).

**ПРОФЕССИИ И ПРОИЗВОДСТВО.** Робототехника является прикладной научной отраслью, посвящённой созданию роботов и автоматизированных технических систем. Созданием роботов занимаются робототехники, точнее, инженеры-робототехники. Они продумывают механику и электронную часть робота, программируют его действия.

Робототехники работают в конструкторских бюро разных отраслей промышленности (авиация, космонавтика, станкостроение, приборостроение и т. д.), в научно-исследовательских центрах разной направленности (медицина, нефтедобыча и т. д.), а также в компаниях, специализирующихся на роботостроении.

Робототехник — это универсальный специалист: инженер, программист, кибернетик.

Для того чтобы стать робототехником, надо получить инженерное высшее образование по направлению «мехатроника и робототехника». В России для этого существует более 400 вузов.

**ПРОВЕРЬТЕ СЕБЯ:** 1. Что такое робот? 2. Чем робот отличается от автоматического устройства? 3. Почему на производстве не применяют человекоподобных роботов? 4. Перечислите основные виды работ, в которых роботы могут заменить человека.

**ПОДУМАЙТЕ,** где в вашем доме робот мог бы пригодиться для выполнения домашних работ.

Сборник «Проекты и Кейсы» для расширения и разнообразия содержания практики.

Тесты для организации профессионального самоопределения



### Технология. Проекты и кейсы. 5 класс

- В пособии представлены практические, исследовательские и проектные задания, дополняющие разделы учебника.
- Задания дают возможность сформировать у школьников прикладную технологическую грамотность, а также критическое и креативное мышление.
- Выполнять задания можно как в учебных кабинетах и мастерских, так и на пришкольном участке.
- Пособие адресовано учащимся и предназначено для организации учителем разнообразной практической работы на уроках.

### Моя будущая профессия. Тесты по профессиональной ориентации школьников

- Пособия разработаны специалистами центра тестирования и развития «Гуманитарные технологии».
- Пособия содержат специально разработанные тесты, которые помогут учащимся более точно определить свои интересы, склонности и способности для выбора профессии.
- На основе полученных результатов в пособиях предлагаются конкретные рекомендации по построению образовательного маршрута.
- Пособия адресованы школьникам, родителям и педагогам.





### После окончания работы

1. Убрать рабочее место.
2. Положить инструменты в отведённое для них место.
3. Сообщить учителю обо всех неисправностях, обнаруженных в ходе работы.
4. Сдать рабочее место дежурному.
5. Сдать готовые изделия учителю.
6. Вымыть руки. Привести одежду в порядок.

### 3. Столярные инструменты. Выполнение столярных операций

Рис. 4.9. Переносной контейнер для столярных инструментов



Столярные инструменты используются в столярном деле, для работы с древесиной и древесными материалами. Инструменты могут быть разного вида: измерительные, разметочные, режущие, вспомогательные.

Для ручного сверления используют коловорот или ручную дрель. Сверло закрепляют в их патроне.

Столярный инструмент удобно хранить в специальных переносных ящиках-контейнерах (рис. 4.9).

Материалы, инструменты и оборудование: бруски из древесины — 3 шт.; набор столярных инструментов — 1 шт.; подкладная доска — 1 шт.

### Последовательность работы:

1. Ознакомьтесь с инструментами:
  - измерительными и разметочными (линейка, угольник, рейсмус, циркуль, карандаш);
  - режущими (столярная ножовка, напильник, рубанок, сверло, резак, долото, стамеска);
  - вспомогательными (молоток, киянка, отвёртка, клещи, шило, струбцина).



### 2. Рассмотрите коловорот и ручную дрель.



### 3. Выполните пиление, строгание, сверление брусков из древесины:

- распилите брусок;
- отстрогайте одну из поверхностей бруска;
- просверлите несколько отверстий в бруске.



Примечание: перед выполнением в мастерской и правил рабочего места; установите и закрепите

### 4. Слесарные инструменты

Слесарные инструменты — это инструменты из металла и пластмасс. Для работы с металлом. Слесарный инструмент удобен в работе. Материалы, инструменты и оборудование: 1 моток; пластины тонколистовые — 1 шт.; пластины — 1 шт.

### Последовательность работы:

1. Ознакомьтесь со слесарными инструментами:
  - измерительными и разметочными (линейка, угольник, рейсмус, циркуль, карандаш);
  - режущими (нож, ножовка, напильник, рубанок, сверло, резак, долото, стамеска);
  - вспомогательными (молоток, киянка, отвёртка, клещи, шило, струбцина);

подкладная доска

3. Выполните пиление, строгание, сверление брусков из древесины:
  - распилите брусок;
  - отстрогайте одну из поверхностей бруска;
  - просверлите несколько отверстий в бруске.



### Выполнение пиления, строгания и сверления брусков из древесины

Материалы, инструменты и оборудование: бруски из древесины — 3 шт.; набор столярных инструментов — 1 шт.; подкладная доска — 1 шт.

Примечание: перед выполнением практической работы вспомните правила поведения в мастерской и правила безопасной работы.

### Пиление деревянной заготовки

#### Последовательность работы

1. Ознакомьтесь с дополнительными (специальными) правилами безопасной работы при пилении древесных материалов.

Правила безопасной работы при пилении древесных материалов:

- надёжно закрепляйте заготовку в тисках;
- работайте в перчатках или рукавицах;
- пилите только исправной и заточенной пилой;
- следите за пальцами левой руки — зубья пилы острые;
- кладите пилу на верстак только зубьями от себя.

2. Оборудуйте рабочее место.
3. Выберите деревянный брусок.
4. Разметьте деревянный брусок для распиливания под прямым углом.
5. Выполните пиление деревянного бруска с упором.
6. Выполните пиление деревянного бруска в стусле.
7. Сделайте вывод о том, какой способ удобнее для данного вида пиления, запишите его в тетрадь.

### Строгание деревянной заготовки

#### Последовательность работы

1. Ознакомьтесь с дополнительными (специальными) правилами безопасной работы при строгании древесных материалов.

Правила безопасной работы при строгании древесных материалов:

- надёжно закрепляйте заготовку в тисках;
- работайте в перчатках или рукавицах;
- строгайте рубанком только с хорошо заточенным ножом;
- очищайте рубанок от застрявшей стружки только тонким деревянным клином;
- кладите рубанок на верстак только набок.

2. Оборудуйте рабочее место.
3. Выберите деревянный брусок.
4. Закрепите деревянный брусок на верстаке с помощью клиньев и заднего зажима.
5. Прострогайте брусок в одном и в другом направлении.
6. Сделайте вывод о зависимости качества обработанной поверхности от направления строгания.

- В конце сверления, когда сверло подходит к выходу из отверстия, уменьшать силу нажима на рукоятку подачи шпинделя.
- Производить установку и снятие сверла, замену заготовки, уборку стружки только после выключения станка и полной остановки вращения шпинделя. Сверло должно быть отведено от заготовки.

После окончания работы

- Очищать станок щёткой-сметкой и металлическим крючком.
- Не сдувать и не смахивать руками стружку.

Материалы, инструменты и оборудование: металлическая пластина — 1 шт.; деревянная подкладка — 1 шт.; сверлильный станок — 1 шт.

Последовательность работы:

- Ознакомьтесь с устройством сверлильного станка.
- Закрепите пластину с заготовкой в ручных тисках. Установите подкладную доску.

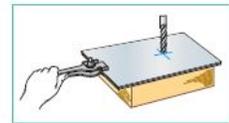


Рис. 4.13. Закрепление заготовки в ручных тисках. Установка подкладной доски

Правила безопасности

Швейная машина предназначена для изготовления деталей изделия из ткани, пуговиц, подшивания краев и т.д. Каждая деталь имеет своё назначение.

Рис. 4.14. Варианты машинных строчек: а — прямая; б — зигзаговая; в — декоративные

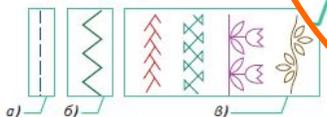


Рис. 4.14. Варианты машинных строчек: а — прямая; б — зигзаговая; в — декоративные

ИЗГОТОВЛЕНИЕ МЕШКА ДЛЯ ШКОЛЬНОЙ ОБУВИ

Материалы, инструменты и оборудование: два куска плотной ткани размером 40×50 см (или один кусок размером 40×100 см); витой шнур длиной 150 см; швейная машина; катушка ниток; набор швейных инструментов; линейка; портновский мелок; бумага для выкройки.

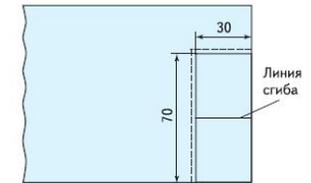


Последовательность работы

- Выкройка мешка для школьной обуви представляет собой прямоугольник размером 30×35 см. Мешок может состоять из двух

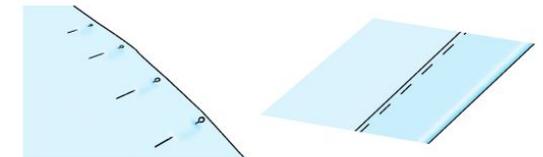
заготовок размером 30×35 см или из одной заготовки размером 30×70 см. Выполните чертёж такого прямоугольника на листе бумаги для выкройки. На выкройке должно быть обозначено направление долевой нити, написано название детали (или деталей) и припуски на швы со всех сторон детали, число деталей изделия (одна или две).

Припуск на шов — это величина, добавляемая к деталям выкройки для обработки швов изделия.



- Вырежьте выкройку.
- Подготовьте ткань к раскрою: проверьте качество ткани, определите её длину и ширину, лицевую сторону, направление долевой нити, характер рисунка; проведите влажно-тепловую обработку, правильно сложите и сколите ткань.
- Сделайте настил ткани (в сгиб или в разворот), разложите выкройку на ткани с учётом направления долевой нити и характера рисунка, обнаруженных дефектов, величины припусков на швы (на обработку срезов).

Примечание: при сложении ткани в сгиб лицевая сторона ткани должна быть внутри сгиба. При настилении ткани в разворот лицевая сторона ткани должна быть внизу.



- Приколите выкройку к ткани; обведите контур детали выкройки швейным мелком (или простым карандашом) с учётом припусков на швы,

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОБНЫХ СТРОЧЕК РАЗНОЙ ДЛИНЫ

Материалы и оборудование: катушка ниток — 1 шт.; образец ткани размером 15×20 см — 1 шт.; швейная машина — 1 шт.; инструкция по эксплуатации — 1 шт.; шпулька — 1 шт.; ножницы — 1 шт.

Последовательность работы

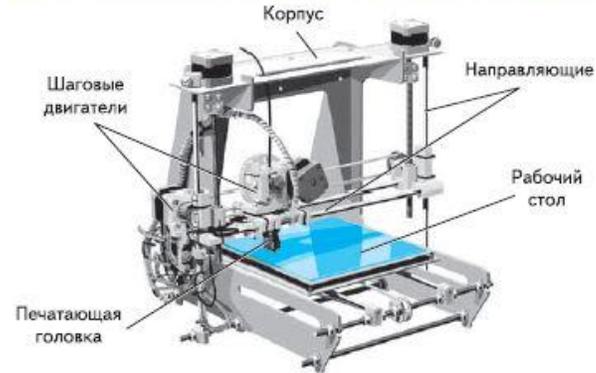
- Повторите правила безопасной работы на швейной машине. Прочитайте инструкцию по пользованию швейной машиной, стоящей в кабинете технологии.
- По инструкции изучите расположение узлов, механизмов и деталей. Выясните, какую функцию выполняет каждый изученный элемент швейной машины. Заправьте по инструкции верхнюю и нижнюю нитки.
- Включите швейную машину.
- Поднимите иглу, вращая маховик рукой.
- Поднимите прижимную лапку, положите под неё ткань и опустите прижимную лапку. Помните, что размеченная линия для строчки должна находиться между рожами прижимной лапки.
- Вращая маховое колесо, опустите иглу, проколите ткань.



**ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ**

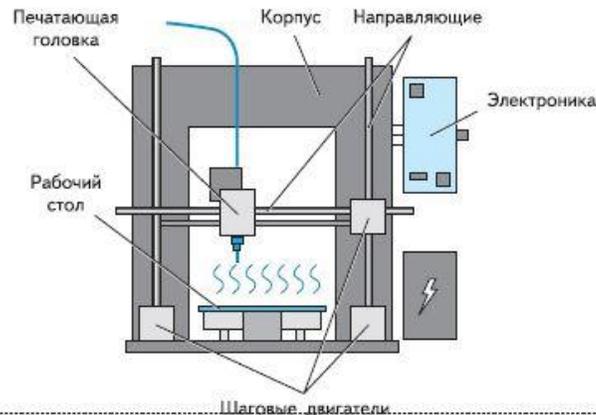
**подготовка 3D-принтера к печати**

Материалы и инструменты: 3D-принтер; компьютер; лист бумаги формата А4.



**Последовательность работы**

1. Рассмотрите устройство 3D-принтера, выясните назначение каждого элемента 3D-принтера и ответьте на вопросы, воспользовавшись дополнительной литературой или сетью Интернет.



- Является ли 3D-принтер технической системой? (см. схему в учебнике на с. 54.)
- Назовите источник энергии 3D-принтера.
- Определите какое устройство 3D-принтера преобразует электрическую энергию в механическую.
- Назовите элементы передаточного механизма.
- Назовите рабочий орган 3D-принтера.
- Какие материалы, кроме пластмассы, можно использовать в работе производственного 3D-принтера?

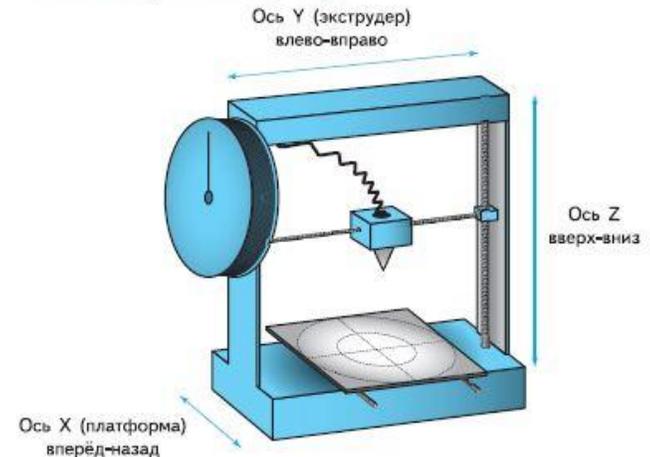
2. Выполните ручную калибровку рабочего стола 3D-принтера, воспользовавшись дополнительной литературой или сетью Интернет.

Примечание: практическая работа выполняется под руководством учителя технологии. Необходимо соблюдать технику безопасности!

- Возьмите лист бумаги формата А4.
- Затяните винты у рабочего стола так, чтобы расстояние между соплом и столом оказалось приблизительно 1 см.
- Переместите сопло в начальное положение «Домой».
- Нагрейте рабочий стол и сопло до рекомендуемых для используемого типа пластика температур.

Обратите внимание! Пластик не должен быть загружен в принтер. Если он загружен, то уберите его.

- Переместите сопло по осям X и Y в точку положения одного из винтов. Вверх-вниз не перемещать!



# По нашим учебникам разработаны интерактивные уроки в РЭШ



## РОССИЙСКАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ ШКОЛА

<https://resh.edu.ru/subject/8/5/>



# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Группа компаний «Просвещение»

**Адрес:** 127473, Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 3,  
подъезд 8, бизнес-центр «Новослободский»

**Телефон:** +7 (495) 789-30-40

**Факс:** +7 (495) 789-30-41

**Сайт:** [prosv.ru](http://prosv.ru)

**Горячая линия:** [vopros@prosv.ru](mailto:vopros@prosv.ru)