

НОВЫЙ ФГОС ООО ПО ТЕХНОЛОГИИ - 2021: ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ, ОСОБЕННОСТИ НОВОГО СОДЕРЖАНИЯ, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРОГРАММА И УЧЕБНИКИ

Казакевич Владимир Михайлович, доктор педагогических наук, профессор.

Академик Международной академии наук информации, информационных процессов и технологий.

Ведущий научный сотрудник Института стратегии развития образования РАО.

kazak1943@yandex.ru



Директивная база

- **ФЗ «Об образовании в РФ»**
- **Концепция преподавания учебного предмета «Технология»** (Утверждена протоколом заседания коллегии Минпросвещения России)
- **Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (далее – ФГОС ООО)**

Нормативно-методическая база

- Методические рекомендации по реализации Концепции преподавания предметной области "Технология" от 24 декабря 2018 г. N ПК-1вн
- Примерная рабочая программа по технологии
- 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, 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»



Ссылка: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/

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



На что необходимо обратить внимание в ФЗ «Об образовании в РФ»:

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;
 - посредством использования сетевой формы реализации образовательных программ

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/

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

- **Концепция ... представляет собой систему взглядов** на основные проблемы, базовые принципы, цели, задачи и направления развития предметной области «Технология».
- Концепция преподавания учебного предмета «Технология»

УТВЕРЖДЕНА

протоколом заседания коллегии Минпросвещения России в декабре 2018 года



Недостатки концепции:

Данная концепция не отражает необходимость изучения технологий энергетики, в частности, «зелёных» технологий и современных социальных технологий.

Содержание обучения технологии по этой концепции предлагается строить на основе стандартов WorldSkills, т.е. профессионального обучения, что не соответствует положению об основном общем образовании.

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





План мероприятий по реализации Концепции

Приказ Министерства просвещения РФ от 18.02.2020 г., № 52 «Об утверждении плана мероприятий по реализации Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2020-2024 годы, утвержденной на заседании Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации 24 декабря 2018 г.»

Ссылка: <https://docs.edu.gov.ru/document/00001737e3eb943013c0e95113644904>

Методические рекомендации по реализации Концепции

Распоряжение Министерства просвещения РФ от 01.11.2019 № Р 109 «Об утверждении методических рекомендаций **для органов исполнительной власти** субъектов Российской Федерации и общеобразовательных организаций по реализации Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы»

Необходимо обратить внимание на:

- *Формирование модели конвергентного образования (сочетание технологии и естественнонаучных дисциплин)*
- *Развитие soft и hard компетенций (теоретические и практические навыки специалиста, его опыт в конкретной области и технические знания для старшей школы)*
- *Освоение инновационных и приоритетных технологий*
- *Новые формы и методы обучения («мозговой штурм», рефлексия, дизайн-мышление, «метод кейсов»)*

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ПРИКАЗ от 31 мая 2021 г. N 287 ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

В соответствии с [подпунктом 4.2.30 пункта 4](#) Положения о Министерстве просвещения Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2018 г. N 884 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2018, N 32, ст. 5343), и [пунктом 27](#) Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2019 г. N 434 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2019, N 16, ст. 1942), приказываю:

1. Утвердить прилагаемый федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (далее - ФГОС).
2. Установить, что:
образовательная организация вправе осуществлять в соответствии с ФГОС обучение:
лиц, зачисленных до вступления в силу настоящего приказа, - с их согласия;
несовершеннолетних обучающихся, зачисленных до вступления в силу настоящего приказа, с согласия их родителей (законных представителей);
прием на обучение в соответствии с федеральным государственным образовательным [стандартом](#) основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 февраля 2011 г. N 19644), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014 г. N 1644 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 февраля 2015 г. N 35915), от 31 декабря 2015 г. N 1577 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 февраля 2016 г. N 40937), приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 11 декабря 2020 г. N 712 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 декабря 2020 г., регистрационный N 61828), прекращается 1 сентября 2022 года.

Министр

С.С.КРАВЦОВ





ФЗ «Об образовании в РФ»

Статья 12. Образовательные программы

- П.7. «Организации, осуществляющие образовательную деятельность ...,
- **разрабатывают образовательные программы в соответствии с ФГОС**



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

- 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса: **личностные, метапредметные, предметные****
- 2. Содержание модулей учебного предмета**
- 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы, раздела или модуля по классам**

Освоение учебного предмета «технология» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих **личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:**

2.1. ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Патриотическое воспитание

Гражданское воспитание

Духовно-нравственное воспитание

Эстетическое воспитание

Ценности научного познания

Физическое воспитание

Трудовое воспитание

Экологическое воспитание





Овладение универсальными познавательными действиями:

- базовые логические действия, базовые исследовательские действия, работа с информацией.



Овладение универсальными коммуникативными действиями:

- общение, совместная деятельность (сотрудничество).

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

- самореализация, самоконтроль, эмоциональный интеллект, принятие себя и других.



5. Вариативность содержания программ основного общего образования обеспечивается во ФГОС за счет:

1) требований к структуре программ основного общего образования, предусматривающей наличие в них:

единиц (компонентов) содержания образования, **отражающих предмет соответствующей науки, а также дидактические особенности изучаемого материала и возможности его усвоения обучающимися разного возраста и уровня подготовки (далее - учебный предмет);**

Примечание: программа обучения в системе ООО разрабатываются не для предметной области, а для учебного предмета

ОБЩЕЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» ЗАДАНО В НОВОМ ФГОС ООО НА УРОВНЕ ПОНИМАНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕНИЯ, ОВЛАДЕНИЯ УМЕНИЯМИ

По определению *технология - это строго упорядоченный (алгоритмизированный), предполагающий возможность стереотипного повторения комплекс организационных мер, операций и методов воздействия на материалы, энергию, информацию, объекты живой природы, социальной среды, который предопределяется имеющимися техническими средствами, научными знаниями, квалификацией работников, инфраструктурой и обеспечивает возможность преобразования предметов труда в желательные конечные продукты труда, обладающие заданной потребительной стоимостью: материальные объекты, энергию или работу, информацию (материализованные сведения), материальные и нематериальные услуги, выполненные обязательства.*

В соответствии с новым ФГОС по технологии 2021 года освоение обучающимися предметного содержания модулей Программы призвано обеспечить достижение следующих целей обучения:

- 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 тенденций технологического развития**, в том числе в сфере цифровых технологий и искусственного интеллекта, роботизированных систем, ресурсосберегающей энергетики и других приоритетных направлений научно-технологического развития Российской Федерации; овладение основами анализа закономерностей развития технологий и создания новых технологических решений;
- 3) **овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности**, решения творческих задач, **моделирования, конструирования, изготовления и эстетического оформления изделий**, обеспечения сохранности продуктов труда;
- 4) **овладение средствами и формами графического отображения** объектов и процессов, правилами выполнения графической документации;
- 5) **сформированность умений устанавливать взаимосвязь знаний по различным 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 и сфере обслуживания;
- 7) **сформированность представлений о мире профессий**, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда.

В новом ФГОС нет пункта «изучение элементов технологических направлений, ... соответствующих стандартам Worldskills» (что задано в содержании Концепции преподавания технологии)



- 1) техносфера;
- 2) техника и технология;
- 3) технологическая культура и культура труда;
- 4) технологии промышленного производства;
- 5) технологии сельскохозяйственного производства;
- 6) методы изготовления и эстетического оформления изделий;
- 7) технологии обеспечения сохранности продуктов труда;
- 8) технологии энергетики и транспорта;
- 9) средства и формы графического отображения объектов и процессов, правилами выполнения графической документации;
- 10) технологии представления, преобразования и использования информации;
- 11) социальные и экологические технологии;
- 12) современные технологии и другие приоритетные направления научно-технологического развития Российской Федерации;
- 13) цифровые технологии и технологии искусственного интеллекта, роботизированные системы; ресурсосберегающей энергетики и овладение основами анализа закономерностей
- 14) применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве и сфере обслуживания;
- 15) методы учебно-исследовательской и проектной деятельности, моделирование, конструирование;
- 16) представления о мире профессий



«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)».

{Текст приведен дословно в соответствии с содержанием нового ФГОС ООО}

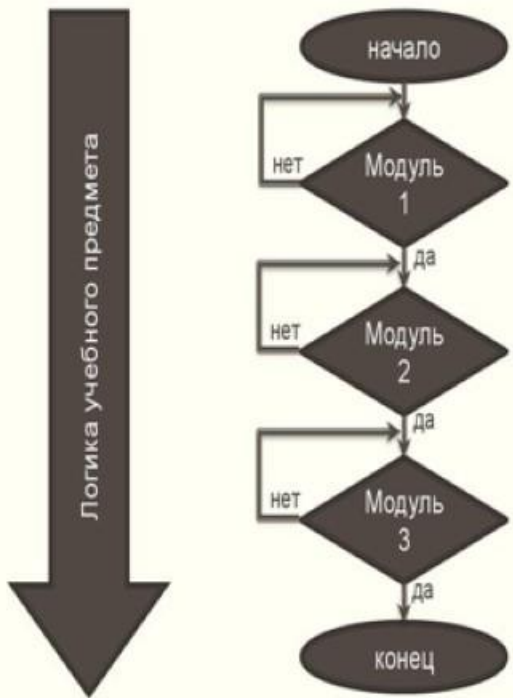


Программа в целом соответствует новому ФГОС и отражает содержание тематических линий изданных учебников и учебно-методических материалов по технологии для ООО, выполненных под ред. В.М. Казакевича.

НОВЫЙ ФГОС И СОСТАВ ПРЕДМЕТНОГО СОДЕРЖАНИЯ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ПРОГРАММ.
НОВАЯ МОДУЛЬНАЯ СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЯ КУРСА ТЕХНОЛОГИИ

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.

Модульное обучение



Состав этих модулей по "технологии" соответствует предметному содержанию нового ФГОС ООО	Состав этих модулей по "технологии" соответствует старому ФГОС и ПООП в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 ФУМО по общему образованию
Модуль «Техносфера, производство и технологии»	Модуль «Производство и технологии»
Модуль «Современные технологические машины». Автоматика, машины с ЧПУ и робототехника	Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов»
Модуль «Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов» Модуль «Технологии обработки пищевых продуктов»	Модуль «Компьютерная графика, черчение» Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»
Модуль «Технологии получения, преобразования и применения энергии» Модуль «Технологии получения, обработки и использования информации», включая черчение и коммуникацию	Модуль «Робототехника» Модуль «Автоматизированные системы»
Модуль «Растениеводство» Модуль «Животноводство»	Модуль «Растениеводство» Модуль «Животноводство»
Модуль «Социальные технологии» Модуль «Технологии творчества и проектной деятельности с использованием 3D-моделирования, прототипирования, макетирования и дизайна» В.М. Казакевич, Г.В. Пичугина, Г.Ю. Семенова	 С. А. Бешенков, В. Б. Лабутин, Э. В. Миндзаева, С. Н. Рягин, М. И. Шутикова

ПРИМЕРНЫЙ НЕДЕЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН: НОРМАТИВНЫЙ И ВОЗМОЖНЫЙ

- **Примерный учебный план состоит из двух частей:**
 - **обязательная часть**
 - **часть, формируемая участниками образовательных отношений.**
- **Последние изменения вносят коррективы в учебные планы на 2020-2021 уч. год и последующие годы**
- **Увеличение на 1 час предмета «Технология» в 8 классе и добавление 1 часа в программу 9 класса**
- **Программа по технологии под ред. В.М. Казакевича рассчитана на два варианта учебных планов: 1 час в неделю в 9-ом классе (нормативно) и**
- **2 часа в неделю в этом классе за счёт школьного компонента (возможно).**

Согласно ч. 7 ст. 28 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" образовательная организация несёт ответственность за невыполнение или ненадлежащее выполнение функций, отнесённых к её компетенции, в т. ч. **за реализацию не в полном объёме образовательных программ в соответствии с учебным планом**, качество образования своих выпускников.

Вариант № 1

Примерный недельный учебный план основного общего образования
(минимальный в расчёте на 5267 часов за весь уровень образования)

Предметные области	Учебные предметы	Количество часов в неделю					
		V	VI	VII	VIII	IX	Всего
	<i>Обязательная часть</i>						
Филология	Русский язык	5	6	4	3	3	21
	Литература	3	3	2	2	3	13
	Иностранный язык	3	3	3	3	3	15
Математика и информатика	Математика	5	5				10
	Алгебра			3	3	3	9
	Геометрия			2	2	2	6
	Информатика			1	1	1	3
Общественно-научные предметы	История России. Всеобщая история	2	2	2	2	2	10
	Обществознание		1	1	1	1	4
	География	1	1	2	2	2	8
Естественнонаучные предметы	Физика			2	2	3	7
	Химия				2	2	4
	Биология	1	1	1	2	2	7
Искусство	Музыка	1	1	1	1		4
	Изобразительное искусство	1	1	1			3
Технология	Технология	2	2	2	2	1	9
Физическая культура и основы безопасности жизнедеятельности	Основы безопасности жизнедеятельности				1	1	2
	Физическая культура	2	2	2	2	2	10
Итого		26	28	29	31	31	145
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		2	1	2	1	2	8
Максимально допустимая недельная нагрузка		28	29	31	32	33	153

ПРИМЕРНАЯ АВТОРСКАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ТЕХНОЛОГИИ
(полностью соответствует новому ФГОС
и согласуется с УМК под редакцией В.М. Казакевича)

АВТОРСКИЙ ПРОЕКТ

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ТЕХНОЛОГИЯ

(для 5–9 (9+) классов образовательных организаций)

МОСКВА 2021

Программа предусматривает возможность преподавания технологии в основном общем образовании с 5 по 8 классы по 2 часа в неделю. В 9 классе в учебно-тематическом плане предусмотрены два варианта организации обучения. Первый, одночасовой вариант соответствует утвержденному Минпросом РФ Учебному плану основного общего образования для образовательных организаций России. Второй, двухчасовой вариант (9+) предусматривает изучение технологии в 9 классе в объёме 2 часов в неделю с добавлением одного недельного часа за счёт регионального компонента по решению образовательной организации.

СОСТАВ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ МОДУЛЕЙ
ПО ПРОЕКТУ АВТОРСКОЙ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
(УМК по технологии под ред. В.М. Казакевича соответствует этой программе)



МОДУЛИ И ТЕМЫ ПРОГРАММЫ	Время изучения
I. Техносфера, производство и его технологии.	30 (34+)
II. Современные технологические машины.	18 (18+)
III. Автоматика, машины с ЧПУ и робототехника.	28(32+)
IV. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов.	52 (58+)
V.Технологии обработки пищевых продуктов	26 (28+)
VI.Технологии получения, преобразования и применения энергии	24 (28+)
VII. Технологии информатизации и черчения	38 (42+)
VIII. Технологии растениеводства	26 (28+)
IX.Технологии животноводства	26 (28+)
X.Социально-экономические технологии	26 (30+)
XI.Технологии творчества и проектной деятельности с использованием 3D-моделирования, прототипирования, макетирования и дизайна.	12 (14+)
ИТОГО	306 (340)

СПИРАЛЬНАЯ СТРУКТУРА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ БАЗОВЫХ МОДУЛЕЙ
ПО КУРСУ ТЕХНОЛОГИИ С 5-го ПО 9-ый КЛАССЫ
(соответствует УМК по технологи под ред. В.М. Казакевича)



Классы		5 кл	6 кл	7 кл	8 кл	9 кл
Темы						
МОДУЛЬ 1.	Теор.					
	Пр.					
МОДУЛЬ 2.	Теор.					
	Пр.					
МОДУЛЬ 3.	Теор.					
	Пр.					
МОДУЛЬ 4.	Теор.					
	Пр.					
МОДУЛЬ 5.	Теор.					
	Пр.					
МОДУЛЬ 6.	Теор.					
	Пр.					
МОДУЛЬ 7.	Теор.					
	Пр.					
МОДУЛЬ 8.	Теор.					
	Пр.					
МОДУЛЬ 9.	Теор.					
	Пр.					
МОДУЛЬ 10.	Теор.					
	Пр.					
МОДУЛЬ 11.	Теор.					
	Пр.					

ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

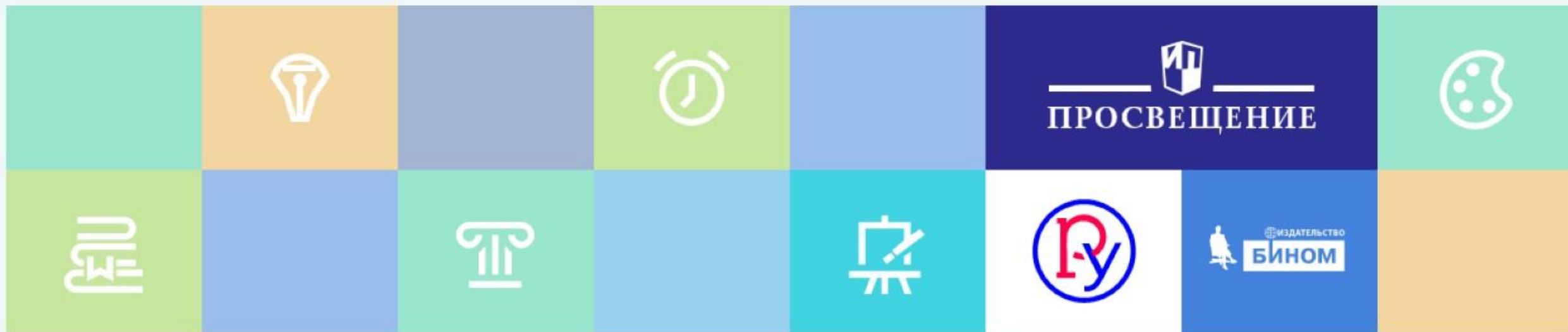
(пример плана для УМК по технологии под ред. В.М. Казакевича)

5 класс (68 ч)

Тематические модули	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Модуль 1. Техносфера, производство и его технологии (8 ч)	Потребительские блага. Производство потребительских благ. Общая характеристика производства. Технология и ее характеристики. Технология в контексте производства. Составление программы изучения потребностей. Классификация производств и технологий. Мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда	Осваивать понятия: техносфера и потребительские блага. Знакомиться с производствами потребительских благ и их характеристиками. Различать объекты природы и техносферы. Собирать и анализировать дополнительную информацию о материальных благах. Выявлять и составлять перечень необходимых потребительских благ для современного человека. Разделять потребительские блага на материальные и нематериальные и различать виды их производств. Участвовать в экскурсии на предприятие, производящее потребительские блага. Проанализировать свои наблюдения и создать реферат о техносфере и производствах потребительских благ. Знакомиться с видами технологий в разных сферах производства. Осознавать роль технологии в производстве потребительских благ. Определять, что является технологией в той или иной созидательной деятельности. Собирать и анализировать дополнительную информацию о видах технологий. Участвовать в экскурсии на производство и описывать свои наблюдения. Осуществлять профессиональное самоопределение
Модуль 2. Современные технологические машины, автоматика с ЧПУ и робототехника (8 ч)	Что такое техника. Инструменты, механизмы и технические устройства. Бытовая техника и её развитие. Мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда	Осознавать и понимать роль техники. Знакомиться с разновидностями техники и её классификацией. Пользоваться простыми ручными не электрифицированными инструментами. Управлять простыми механизмами. Составлять иллюстрированные проектные обзоры техники по отдельным отраслям производства. Осуществлять профессиональное самоопределение
Модуль 3. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов (12 ч)	Виды материалов. Натуральные, искусственные и синтетические материалы. Конструкционные материалы. Текстильные материалы. Механические свойства конструкционных материалов. Механические, физические и технологические свойства тканей из натуральных волокон. Технология механической обработки материалов. Мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда	Знакомиться с разновидностями производственного сырья и материалов. Формировать представление о получении различных видов сырья и материалов. Знакомиться с понятием «конструкционные материалы». Формировать представление о технологии получения конструкционных материалов, об их механических свойствах. Анализировать свойства и предназначение конструкционных и текстильных материалов. Выполнять некоторые операции по обработке конструкционных материалов. Овладевать средствами и формами графического отображения объектов. Знакомиться с особенностями технологий обработки текстильных материалов. Проводить лабораторные исследования свойств различных материалов. Составлять коллекции сырья и материалов. Осваивать умение читать и выполнять технические рисунки и эскизы деталей. Изготавливать простые изделия из конструкционных материалов. Выполнять некоторые операции по обработке текстильных материалов из натуральных волокон растительного происхождения с помощью ручных инструментов, приспособлений, машин. Создавать проекты изделий из текстильных материалов. Изготавливать продукт на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов. Осуществлять профессиональное самоопределение

II.21. При наличии необходимых условий (кадровых, финансовых, материально-технических и иных условий) возможно деление классов на группы при проведении учебных занятий, курсов, дисциплин (модулей). (Приказ Министерства просвещения РФ от 28 августа 2020 г. № 442 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования”)





Основные УМК, рекомендованные для преподавания предмета «Технология»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКТЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ ГРУППЫ КОМПАНИЙ «ПРОСВЕЩЕНИЕ», ВКЛЮЧЕННЫЕ В ФПУ

- **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. Синица**
- ⋮ **Линия УМК «Технология» под ред. С.А. Бешенкова**





- Рабочая авторская программа

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

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

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



<https://clck.ru/XVfxg>



<https://clck.ru/XVg6R>



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



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



Включает актуальную информацию о мире профессий в различных сферах производства



Обеспечивает преемственность с естественнонаучными предметами и математикой

Комплекс содержания учебников знакомит со всеми традиционными технологиями 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, тесем, 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, с). 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).



Совокупное содержание учебников построено от простого к сложному / от технологий ручного труда в 5–7 классах к развивающимся и перспективным технологиям в 8–9 классах

7. Отшлифуйте лишний материал.

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

9. Проверьте размеры заготовки.

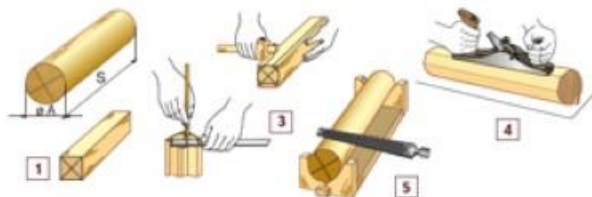


2. Изготовление цилиндрической детали ручными инструментами*

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 зажимками. Последовательно прострогайте все стороны бруска, чтобы получился восьмиугольник. При необходимости прострогайте брусок так, чтобы он стал шестнадцатиграничным.
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.

79



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



а)



б)

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



а)



б)

170

Наглядно обеспечиваются межпредметные связи с естественнонаучным образованием в системе ООО

Технология

Передача тепловой энергии от одного тела к другому осуществляется двумя способами (рис. 9.11). При первом способе передача тепловой энергии происходит посредством контакта двух тел с разным нагревом. При втором способе передача тепловой энергии происходит в ходе **излучения**, т. е. световыми (видимыми) и инфракрасными (невидимыми) лучами.

Существует два варианта контактной передачи тепловой энергии: конвекцией и теплопроводностью.

Передача тепла **конвекцией** происходит в газах или жидкостях и заключается в следующем. Слои молекул газа или жидкости очень подвижны. Те из них, что прилегают к нагретому телу или донцу, при соприкосновении с ними нагреваются и уносятся вверх. На их место приходят все новые и новые слои молекул. Касаясь уже холодных тел или стенок, они отдают им тепло и опускаются вниз. Такой перенос тепла от стенки к жидкости или газу, а также, наоборот, от жидкости или газа называют конвекционной теплоотдачей.

Передача тепла за счёт **теплопроводности** происходит в твёрдых телах. В нагреваемой части твёрдых тел молекулы начинают совершать сильные колебания. «Толкая» соседние молекулы, они заставляют и их также колебаться сильнее. Усиление колебаний молекул приводит к росту температуры. Тепло тем самым от одной части тела передаётся другой.

Разные вещества, из которых могут состоять твёрдые тела, обладают разной теплопроводностью. Высокая теплопроводность у металлов, низкая у стекла, пластмасс, древесины, керамики. Самой низкой теплопроводностью обладают газы.

На производстве и в быту при использовании деталей или изделий, изготовленных из тех или иных материалов, учитывают их теплопроводность. Например, ручки для сковородок и кастрюль делают из древесины и пластмасс. Эти материалы очень плохо передают тепловую энергию. А вот днища и корпус посуды делают из металлов, обладающих очень хорошей теплопроводностью, например из меди, алюминия и их сплавов.

Рис. 9.11. Теплопередача: 1 — конвекция; 2 — теплопроводность; 3 — излучение



Физика (конвекция)

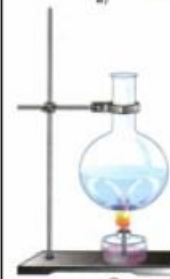


Рис. 9. Конвекция: а — в воздухе; б — в жидкости

Небольшая бумажная вертушка, поставленная над пламенем свечи или электрической лампочкой, под действием поднимающегося нагретого воздуха начинает вращаться (рис. 9, а).

Это явление можно объяснить таким образом. Воздух, соприкасаясь с тёплой лампой, нагревается, расширяется и становится менее плотным, чем окружающий его холодный воздух. Сила Архимеда, действующая на тёплый воздух со стороны холодного снизу вверх, больше, чем сила тяжести, которая действует на тёплый воздух. В результате нагретый воздух «всплывает», поднимается вверх, а его место занимает холодный воздух.

Такие же явления мы наблюдаем и при нагревании жидкости снизу. Нагретые слои жидкости — менее плотные и поэтому более лёгкие — вытесняются вверх более тяжёлыми, холодными слоями. Холодные слои жидкости, опустившись вниз, в свою очередь, нагреваются от источника тепла и вновь вытесняются менее нагретой водой. Благодаря такому движению вся вода равномерно прогревается. Этот процесс становится наглядным, если на дно колбы бросить несколько кристалликов марганцовокислого калия, который окрашивает струи воды в фиолетовый цвет (рис. 9, б).

В описанных опытах мы наблюдали ещё один вид теплопередачи, называемый **конвекцией** (от лат. *convectio* — перенесение).

Следует помнить, что при конвекции энергия переносится самими струями газа или жидкости.

Так, например, в отапливаемой комнате благодаря конвекции поток тёплого воздуха поднимается вверх, а холодного опускается вниз (рис. 10). Поэтому у потолка воздух всегда теплее, чем вблизи пола.

Различают два вида конвекции: **естественную** (или **свободную**) и **вынужденную**. Так, нагревание жидкости, а также воздуха в комнате являются примерами естественной конвекции. Вынужденная конвекция наблюдается, если



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.





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 тисках.
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.

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 головку издателя учителю.
6. Вымыть руки. Привести одежду в порядок.

3. Столярные инструменты. Выполнение столярных операций

Рис. 4.8. Переносной контейнер для столярных инструментов



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, рейсус, 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 правилах поведения в мастерской и правилах безопасной работы.

4. Слесарные инструменты

Слесарные инструменты — инструменты для работы с металлом и пластиком. Для работы с металлом используют слесарный инструмент: слесари используют слесарные инструменты — 1 шт.; материалы, инструменты и оборудование: бруски из древесины — 3 шт.; набор столярных инструментов — 1 шт.; подкладная доска — 1 шт.

Последовательность работы

1. Ознакомьтесь со слесарными инструментами:
 - измерительными и разметочными (линейка, угольник, рейсус, циркуль, карандаш);
 - режущими (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.

- 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:

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



Правила безопасной работы

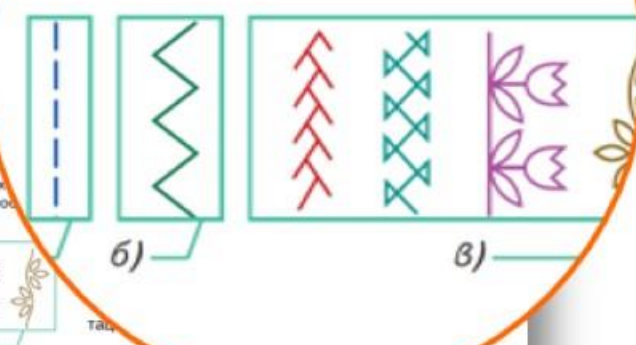
Швейная машина предназначена для изготовления деталей изделия из ткани, пуговиц, подшивания края и т.д. Каждая имеет своё назначение.

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



- Ознакомьтесь с устройством сверлильного станка.
- Закрепите пластину заготовки в тисках, установив подкладную доску.
- Сверлите отверстие в пластине.

Рис. 4.14. Варианты машинных строчек: а — прямая; б — зигзагообразная; 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.

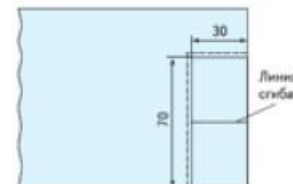


Последовательность работы

- Выкройка мешка для школьной обуви представляет собой прямоугольник размером 30×70 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 настиле ткани в разворот лицевая сторона ткани должна быть внутри.



- 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.; иголка — 1 шт.; ножницы — 1 шт.

Последовательность работы

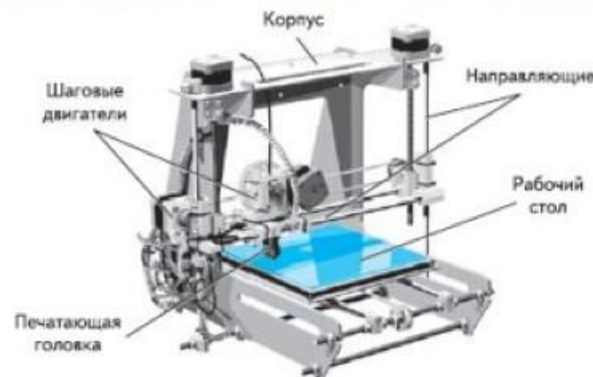
- Повторите правила безопасной работы на швейной машине. Прочитайте инструкцию по пользованию швейной машиной, стоящей в кабинете технологии.
- По инструкции изучите расположение узлов, механизмов и деталей. Выясните, какую функцию выполняет каждый изученный элемент швейной машины. Заправьте по инструкции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



ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

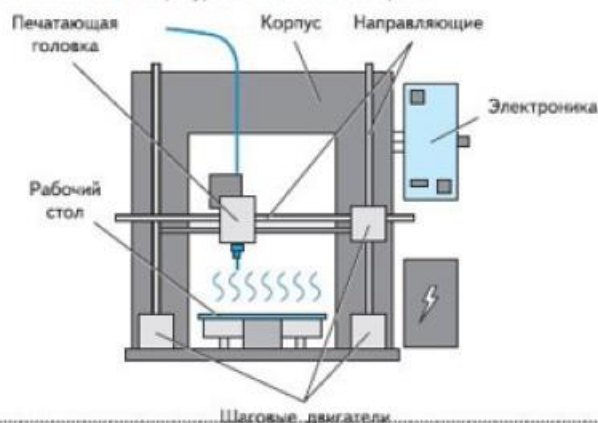
подготовка 3D-принтера к печати

Материалы и инструменты: 3D-принтер; компьютер; лист бумаги формата A4.



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?

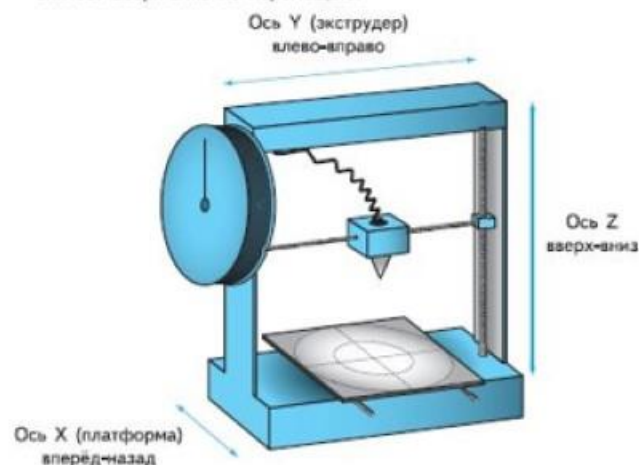
2. Выполните ручную калибровку рабочего стола 3D-принтера, воспользовавшись дополнительной литературой или сетью Интернет.

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

- Возьмите лист бумаги формата A4.
- 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!





РОССИЙСКАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ ШКОЛА



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

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

Горячая линия: vopros@prosv.ru