

Учебно-методические ресурсы для технологической подготовки школьников

Гилева Елена Анатольевна, кандидат педагогических наук, методист по технологии Отдела методического сопровождения педагогов и образовательных организаций, ГК «Просвещение», г. Москва

Содержание образования

- **90 лет истории**, в ходе которой накоплен уникальный опыт лучших традиций советского и российского образования, который является фундаментом для развития образования
- **более 3 000** авторов – это лучшие ученые, академики, доктора наук, являющиеся экспертами в научной педагогике, профессионализм которых признан педагогами страны
- **более 70% учебников**, допущенных к использованию при реализации программ общего образования. Совокупный тираж учебно-методической литературы составляет **более 130 млн экземпляров**
- **Более 200** специализированных учебников и учебных пособий для детей с ОВЗ
- Учебные пособия на более чем **36 языках малых народов России**

Кадры для образования

- Ежегодная подготовка **более 100** управленческих команд, повышение квалификации **более 30 000 педагогов** в области выявления, развития и поддержки талантов, достижения высоких результатов российских школьников на всероссийских и международных олимпиадах, формирования функциональной грамотности
- Реализация образовательных проектов в области патриотического и духовно-нравственного воспитания, гражданского и экологического воспитания, формирования семейных ценностей, здорового и безопасного образа жизни

Образовательная среда

- **Оснащение классов** оборудованием для формирования эффективной образовательной среды для обеспечения возможности **предпрофессионального обучения** (ИТ-класс, Инженерный класс, Медицинский класс, Аграрный класс и др.)
- Реализация инфраструктурных проектов **по строительству школ** по модели государственно-частного партнерства
- Реализация цифровых проектов в области образования

ФГОС основного общего образования

(приказ Министерства образования и науки России от 17.12.2010 г. № 1897; в ред. от 31.12.2015 г. N 1577)

Примерная основная образовательная программа основного общего образования

/ утв. решением ФУМО по общему образованию
(в ред. от 04.02.2020 г., протокол № 1/20)

Концепция преподавания предметной области «Технология»

*Письмо Министерства просвещения РФ от 28.02.2020 г.
«Методические рекомендации для руководителей
и педагогических работников общеобразовательных
организаций по работе с обновленной Примерной
основной образовательной программой по предметной области
«Технология»*

*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 24.12.2018 г.»*

1

Блок «ТЕХНОЛОГИЯ»: Современные технологии и перспективы их развития

(как способ удовлетворения человеческих потребностей; технологическая эволюция человечества, ее закономерности; технологические тренды ближайших десятилетий).

2

Блок «КУЛЬТУРА»: Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся

(на основе опыта персонифицированного действия в рамках разработки и применения технологических решений, организации проектной деятельности).

3

Блок «ЛИЧНОСТНОЕ РАЗВИТИЕ»: Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения

(формирование информационной основы и персонального опыта, необходимых для определения стратегии собственного профессионального саморазвития и успешной профессиональной самореализации в будущем).

БАЗОВЫЕ МОДУЛИ:

Модуль 1. Производство и технологии

Модуль 2. Технологии обработки материалов, пищевых продуктов

Модуль 3. Компьютерная графика, черчение

Модуль 4. 3D-моделирование, прототипирование и макетирование

Модуль 5. Робототехника

Модуль 6. Автоматизированные системы

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ: технологии, которые соответствуют тенденциям научно-технологического развития региона, включая «Растениеводство» и «Животноводство».

- 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.
- Задачей образовательного модуля является освоение сквозных технологических компетенций, применимых в различных профессиональных областях.
- Одним из наиболее эффективных инструментов для продуктивного освоения программы и обеспечения связи между модулями является **кейс-метод**, который направлен на изучение обучающимися жизненной ситуации, оценку и анализ существующих проблем, предложение возможных решений и выбор лучшего из них для дальнейшей реализации. Кейсы основываются на описании реальных инженерных, экономических, социальных и бизнес-ситуаций.

«КУЛЬТУРА ТРУДА» -

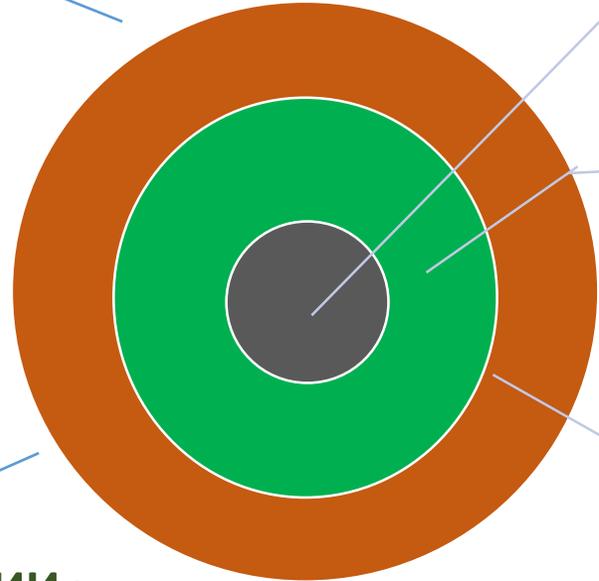
общетехнологические умения

«ПРЕДМЕТНЫЕ УМЕНИЯ»

- технологические компетенции

«ПРОЕКТНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ»

- опыт проектного управления



УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ УМЕНИЯ

(познавательные, регулятивные, коммуникативные, проектная деятельность, ИКТ-компетенции)

ТЕМАТИЧЕСКИЕ БЛОКИ

(Технология, Культура, Личностное развитие)

ТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДУЛИ

(Производство и технологии, Технологии обработки материалов, пищевых продуктов, Компьютерная графика и черчение, Робототехника, Автоматизированные системы, 3D-моделирование, прототипирование и макетирование / **Дополнительные модули**)

Письмо Министерства просвещения РФ от 28.02.2020 г. «Методические рекомендации для руководителей и педагогических работников общеобразовательных организаций по работе с обновленной Примерной основной образовательной программой по предметной области «Технология»

5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
<ul style="list-style-type: none"> - Обработка материалов ручным инструментом; - 2D-графика и черчение; - Робототехника и механика. 	<ul style="list-style-type: none"> - Обработка конструкционных материалов (металлы); - Макетирование и формообразование; - 3D-моделирование (базовое); - Робототехника и автоматизация. 	<ul style="list-style-type: none"> - Обработка конструкционных материалов (искусственного происхождения); - Компьютерная графика; - 3D-моделирование и прототипирование (углубленное); - Автоматизированные системы / САПР. 	<ul style="list-style-type: none"> - Производство и технологии; - Технологии обработки пищевых продуктов; - Автоматизированные системы / Интеллектуальные системы и устройства; - Робототехника (электроника и электротехника). 	<ul style="list-style-type: none"> - Социальные технологии / Проектное управление; - Командный проект (как форма итоговой аттестации).

Разделы / модули	Классы обучения				
	5	6	7	8	9
БАЗОВЫЕ МОДУЛИ	50	50	50	50	25
Производство и технологии	+	+	+	+	+
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	+	+	+	+	-
Компьютерная графика, черчение	+	+	+	+	-
Робототехника	+	+	+	+	-
3D-моделирование, прототипирование и макетирование	+	+	+	+	-
Автоматизированные системы	-	+	+	+	-
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности	+	+	+	+	+
Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения	-	-	-	+	+
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ	20	20	20	20	10
<i>Растениеводство / Животноводство</i>					
<i>Иные тематические модули (по выбору педагога / школы)</i>					
ВСЕГО:	70	70	70	70	35

МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПЕДАГОГОВ



Все права защищены. Никакая часть презентации не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, включая размещение в сети Интернет и в корпоративных сетях, а также запись в память ЭВМ, для частного или публичного использования, без письменного разрешения владельца авторских прав.

© АО «Издательство "Просвещение"», 2020 г.

• **Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г., №273-ФЗ**

Статья 8. Полномочия органов государственной власти

1. К полномочиям органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере образования относятся:

3) обеспечение государственных гарантий реализации прав на получение общедоступного и бесплатного начального, основного, среднего общего образования в муниципальных общеобразовательных организациях, включая **расходы на приобретение учебников и учебных пособий, средств обучения**, в соответствии с нормативами, определяемыми органами государственной власти субъектов Российской Федерации;

10) **организация обеспечения** муниципальных образовательных организаций и образовательных организаций субъектов Российской Федерации **учебниками в соответствии с федеральным перечнем учебников**, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, **и учебными пособиями**, допущенными к использованию при реализации указанных образовательных программ;

Статья 28. Компетенция, права, обязанности и ответственность образовательной организации

2. Образовательные организации **свободны в определении содержания образования, выборе учебно-методического обеспечения**, образовательных технологий по реализуемым ими образовательным программам.

3. К компетенции образовательной организации в установленной сфере деятельности относятся:

б) разработка и утверждение образовательных программ образовательной организации;

9) **определение списка учебников в соответствии с утвержденным федеральным перечнем учебников**, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, а также **учебных пособий, допущенных к использованию** при реализации указанных образовательных программ такими организациями;

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

1. **Обучающимся**, осваивающим основные образовательные программы за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в пределах федеральных государственных образовательных стандартов, образовательных стандартов, организациями, осуществляющими образовательную деятельность, **бесплатно предоставляются в пользование на время получения образования учебники и учебные пособия, а также учебно-методические материалы, средства** обучения и воспитания.

3. Пользование учебниками и учебными пособиями обучающимися, осваивающими учебные предметы, курсы, дисциплины (модули) за пределами федеральных государственных образовательных стандартов, образовательных стандартов и (или) получающими платные образовательные услуги, осуществляется в порядке, установленном организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

• Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г., №273-ФЗ:

Статья 18. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы

1. В организациях, осуществляющих образовательную деятельность, в целях обеспечения реализации образовательных программ формируются библиотеки, в том числе цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам. **Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), методическими и периодическими изданиями по всем входящим в реализуемые основные образовательные программы учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям).**

4. Организации, осуществляющие образовательную деятельность по образовательным программам начального, основного, среднего общего образования, для использования при реализации указанных образовательных программ **выбирают:**

1) **учебники из числа входящих в федеральный перечень учебников**, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального, основного, среднего общего образования;

2) **учебные пособия**, выпущенные организациями, входящими в перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального, основного, среднего общего образования.

5. **Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию** при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утверждается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере общего образования, и **включает в себя перечни учебников, допущенных к использованию при реализации обязательной части основной образовательной программы и части, формируемой участниками образовательных отношений**, в том числе учебников, обеспечивающих учет региональных и этнокультурных особенностей субъектов Российской Федерации, реализацию прав граждан на получение образования на родном языке из числа языков народов Российской Федерации и изучение родного языка из числа языков народов Российской Федерации и литературы народов России на родном языке.

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.06.2016 г. № 699

«Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»

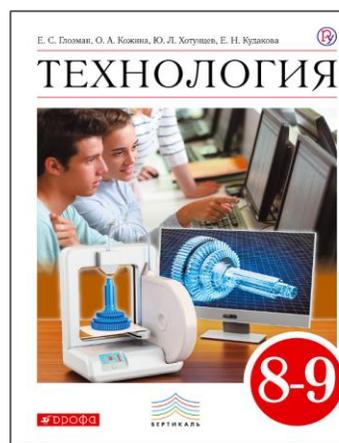
Учебники для предметной области «Технология» (основное и среднее общее образование)

Документ	Тематический раздел в ФПУ	Учебный предмет	Авторы
<p>приказ Министерства просвещения РФ №254 от 20.05.2020 г. (вступил в силу с 25.09.2020 г.) Срок действия – на 5 лет.</p> <p>Новый приказ зафиксировал итоговый состав ФПУ по учебникам, который сформировался по приказу № 345 от 28.12.2018 г. с учетом всех изменений по приказам Минпросвещения России в 2019-2020 гг. Никакие новые учебники не были включены или исключены из перечня.</p>	<p>Раздел 1: учебники для реализации обязательной части основной образовательной программы (ООП)</p> <ul style="list-style-type: none"> раздел 1.1.2.7. Основное общее образование. Технология (предметная область). 1.1.2.7.1. <i>Технология (учебный предмет)</i> 	1.1.2.7.1.1.1-1.2.7.1.1.4 : Технология (5, 6, 7, 8-9 классы)	Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю. и др. / Под ред. Казакевича В.М.
		1.1.2.7.1.2.1-1.2.7.1.2.4 : Технология (5, 6, 7, 8-9 классы)	Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др.
		1.1.2.7.1.3.1-1.2.7.1.3.4: Технология (5, 6, 7, 8-9 классы)	Тищенко А.Т., Синица Н.В.
	<p>Раздел 2: учебники, используемые для реализации части основной образовательной программы (ООП), формируемой участниками образовательных отношений</p> <ul style="list-style-type: none"> раздел 2.1.2.6. Основное общее образование. Технология (предметная область). 2.1.2.6.1 <i>Черчение (учебный предмет)</i> раздел 2.1.3.2. Среднее общее образование. Технология (предметная область). 2.1.3.2.1. <i>Технология (учебный предмет)</i> 	2.1.2.6.1.1.1: Черчение. 9 класс	Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С.
		2.1.2.6.1.2.1: Черчение. 9 класс	Преображенская Н.Г., Кодукова И.В.
		2.1.3.2.1.1. Технология. 10-11 класс	Симоненко В.Д., Матяш Н.В., Очинин О.П., Виноградов Д.В.
<p>приказ Министерства просвещения РФ №345 от 28.12.2018 г. /приказ Министерства просвещения РФ №632 от 22.11.2019 г. <i>Отменены с 25.09.2020 г.</i></p>		<ul style="list-style-type: none"> В новом столбце (№ 8) указывается формат учебника: «<i>Специальный учебник</i>» и «<i>Углублённое обучение</i>», вместо указания в наименовании учебника в прежнем перечне. Учебник, включенный в 1 и 2 раздел приказа о ФПУ, можно использовать при реализации как ПЕРВОЙ, так и ВТОРОЙ части ООП. 	

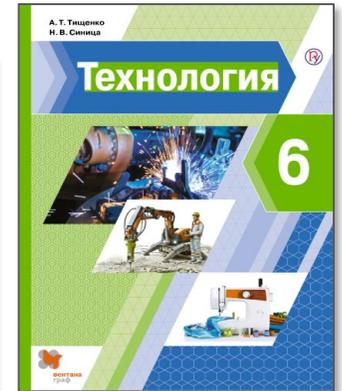
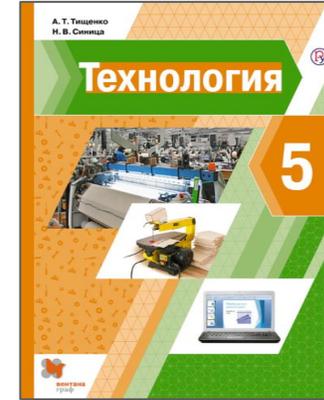
* все УМК по технологии для 5-9 классов соответствуют требованиям ПООП ООО в редакции от 08.04.2015 г.



УМК - под ред. Казакевича В.М.



УМК Глозмана Е.С., Кожинной О.А. и др.

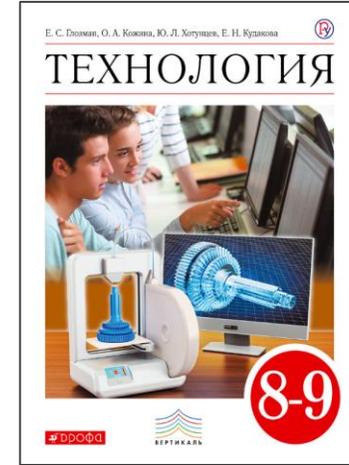


УМК Тищенко А.Т., Сеница Н.В.

авторы - Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др.



ФПУ - № 1.1.2.7.1.2.1-4



В учебниках приняты условные обозначения:



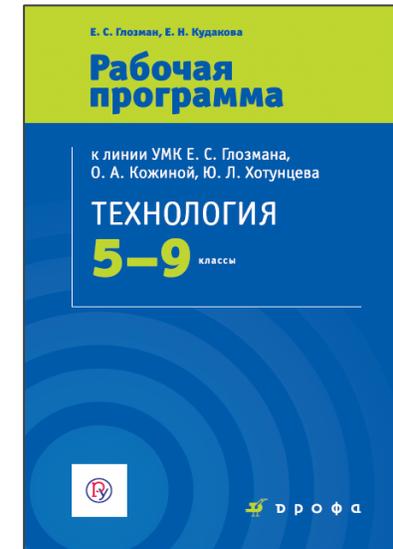
-  — материал, который необходимо запомнить
-  — задания с использованием компьютера
-  — задания повышенной сложности
-  — полезная информация
-  — вопросы и задания

Вебинар от 05.11.2020г. - <https://uchitel.club/events/didakticheskie-vozmozhnosti-realizatsii-umk-po-tehnologii-dlya-5-9-kl1/>

5-9 классы

Примерное почасовое планирование по разделам и классам

Разделы	Количество часов по классам									
	5		6		7		8		9	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
Введение в технологию	6	6	4	4	4	4				
Современные и перспективные технологии	4	4	4	4	4	4	2	2	2	
Техника и техническое творчество	4	4	4	4						
Технологии получения и преобразования древесины и древесных материалов	12	2	10		14					
Технологии получения и преобразования металлов и искусственных материалов	12		10	2	14		8			
Технологии получения и преобразования текстильных материалов	2	20	2	18	2	26	1	15	2	
Технологии обработки пищевых продуктов	10	14	10	14	10	14	6	6	6	
Технологии художественно-прикладной обработки материалов	6	6	6	4	6	6	4	2		
Технологии ведения дома	4	4	4	4	4	4				
Основы электротехники и робототехники	4	4	10	10	6	6				
Электротехника и автоматика							7	3		
Семейная экономика и основы предпринимательства										4
Профориентация и профессиональное самоопределение										6
Робототехника							1	1	7	
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности	6	6	6	6	6	6	6	6	8	
Всего	70	70	70	70	70	70	35	35	35	



Рабочая программа - <https://rosuchebnik.ru/material/tekhnologiya-5-9-klassy-rabochaya-programma/>

Методическое пособие для 5 класса - <https://rosuchebnik.ru/material/metodicheskoe-posobie-k-uchebniku-kozhinoy-o-a-glozmane-e-s-tekhnologii/>

Методическое пособие для 6 класса - <https://rosuchebnik.ru/material/tekhnologiya-6-klass-metodicheskoe-posobie-2/>

Методическое пособие для 7 класса - <https://rosuchebnik.ru/material/glozman-tekhnologiya-7-klass-metodicheskoe-posobie/>

Авторы - Глозман Е.С., Кожина О.А., Хотунцев Ю.Л. и др.

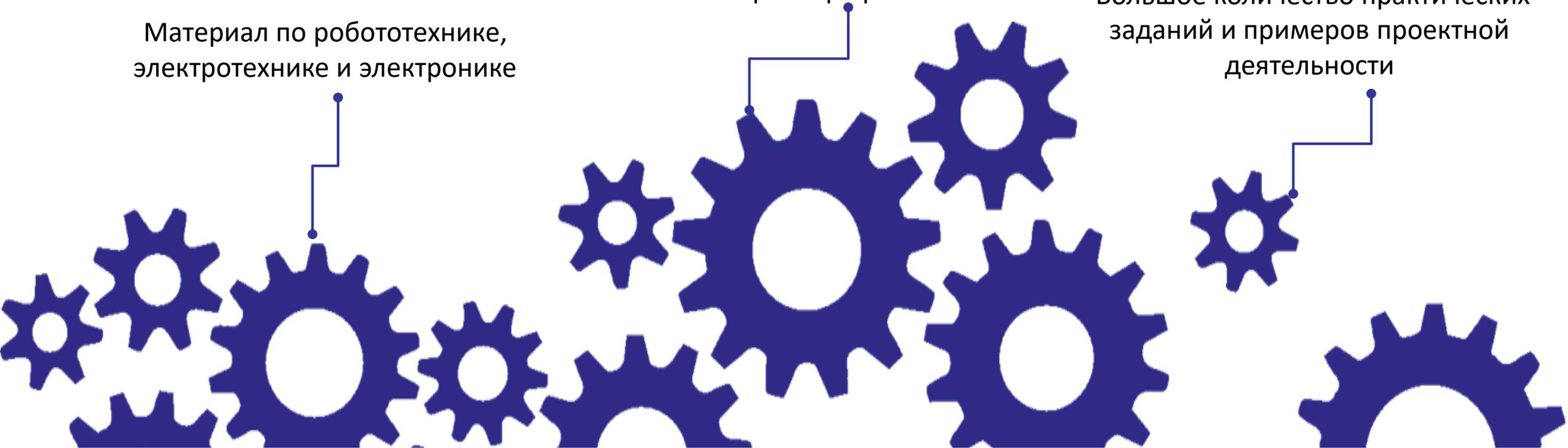
Изложение материала ориентировано на проблемное обучение



Материал по робототехнике,
электротехнике и электронике

Знакомство с широким
спектром профессий

Большое количество практических
заданий и примеров проектной
деятельности



СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНИКА – 5 КЛАСС



ОГЛАВЛЕНИЕ

ГЛАВА 1. Введение в технологию

§ 1. Преобразующая деятельность человека и технологии.	4
§ 2. Проектная деятельность и проектная культура	13
§ 3. Основы графической грамоты.	18

ГЛАВА 2. Техника и техническое творчество

§ 4. Основные понятия о машинах, механизмах и деталях	26
§ 5. Техническое конструирование и моделирование	33

ГЛАВА 3. Технологии получения и преобразования древесины и искусственных древесных материалов

§ 6. Столярно-механическая мастерская	39
§ 7. Характеристика дерева и древесины.	43
§ 8. Пиломатериалы и искусственные древесные материалы	49
§ 9. Технологический процесс конструирования изделий из древесины	55
§ 10. Разметка, пиление и отделка заготовок из древесины	60
§ 11. Строгание, сверление и соединение заготовок из древесины	69

ГЛАВА 4. Технологии получения и преобразования металлов и искусственных материалов

§ 12. Слесарно-механическая мастерская. Разметка заготовок	84
§ 13. Приёмы работы с проволокой.	90
§ 14. Приёмы работы с тонколистовыми металлами и искусственными материалами	97
§ 15. Устройство сверлильных станков. Приёмы работы на настольном сверлильном станке	107
§ 16. Технологический процесс сборки деталей	112

ГЛАВА 5. Технологии получения и преобразования текстильных материалов

§ 17. Текстильные волокна	120
§ 18. Производство ткани	126
§ 19. Технология выполнения ручных швейных операций	132
§ 20. Основные приёмы влажно-тепловой обработки швейных изделий	140
§ 21. Швейные машины	144
§ 22. Устройство и работа бытовой швейной машины	146
§ 23. Технология выполнения машинных швов	155
§ 24. Лоскутное шитьё. Чудеса из лоскутов	161

ГЛАВА 6. Технология обработки пищевых продуктов

§ 25. Кухонная и столовая посуда. Правила санитарии, гигиены и безопасной работы на кухне	170
§ 26. Основы рационального питания	176
§ 27. Пищевая промышленность. Основные сведения о пищевых продуктах	181
§ 28. Основные способы кулинарной обработки пищевых продуктов	184
§ 29. Технология приготовления блюд из яиц. Сервировка стола к завтраку	196
§ 30. Технология приготовления бутербродов и горячих напитков	206
§ 31. Значение овощей в питании человека. Технология приготовления блюд из овощей	215

ГЛАВА 7. Технологии художественно-прикладной обработки материалов

§ 32. Значение цвета в изделиях декоративно-прикладного творчества. Композиция. Орнамент	223
§ 33. Художественное выжигание	228
§ 34. Домовая пропильная резьба	237
§ 35. Вышивание. Технология выполнения отделки изделий вышивкой	243

§ 36. Узелковый батик. Технологии отделки изделий в технике узелкового батика	250
---	-----

ГЛАВА 8. Технология ведения дома

§ 37. Понятие об интерьере. Основные варианты планировки кухни	255
§ 38. Оформление кухни	260

ГЛАВА 9. Современные и перспективные технологии

§ 39. Промышленные и производственные технологии	264
§ 40. Технологии машиностроения и технологии получения материалов с заданными свойствами	270

ГЛАВА 10. Электротехнические работы. Введение в робототехнику

§ 41. Источники и потребители электрической энергии. Понятие об электрическом токе	275
§ 42. Электрическая цепь	279
§ 43. Роботы. Понятие о принципах работы роботов	284
§ 44. Электроника в робототехнике. Знакомство с логикой	290

Приложение 1. Индивидуальные и коллективные творческие проекты	300
--	-----

Приложение 2. Образцы объектов труда для творческих проектов	309
--	-----

Словарь понятий и терминов	311
----------------------------	-----

Словарь профессий	316
-------------------	-----

ВВЕДЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИЮ – 5 КЛАСС



ГЛАВА 1

Введение в технологию

В первой главе вы познакомитесь с преобразующей деятельностью человека, направленной на удовлетворение его потребностей, с различными технологиями, с техническими устройствами и технологическими системами. Вы будете изучать элементы графики и её применение в промышленности, технике, науке, искусстве и в школе.

§ 1. Преобразующая деятельность человека и технологии

Группа школьников заблудилась в лесу. Какие потребности могут появиться у ребят, оказавшихся в этой ситуации? Какие технологии им нужно использовать, для того чтобы выбраться из леса?

В жизни человека очень часто возникают ситуации, когда ему чего-то недостаёт, тогда говорят, что у него возникает в этом потребность. Например, в жаркий день хочется пить, так как не хватает жидкости, значит, возникает потребность в удовлетворении жажды. Существует много разных потребностей: в пище, одежде, жилье, средствах передвижения, сохранении здоровья, безопасности, общении, получении знаний. Какие-то потребности в данный момент очень важны для человека, какие-то — не являются для него существенными.



Рис. 1.2. Мир природы



Рис. 1.3. Мир, созданный человеком

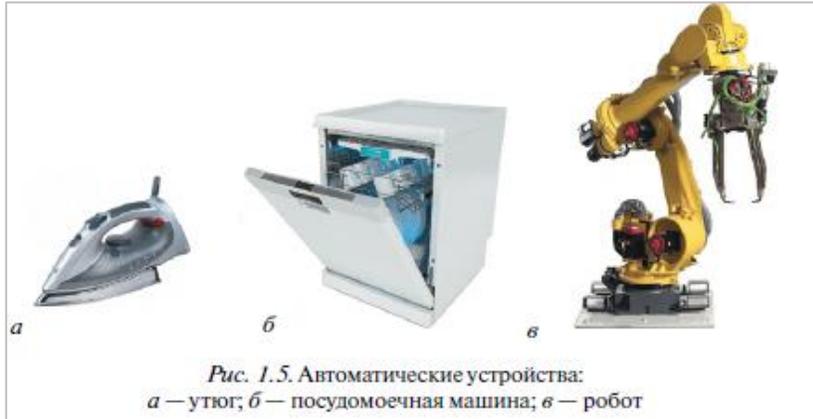


Рис. 1.5. Автоматические устройства:
а — утюг; б — посудомоечная машина; в — робот

Правила выполнения и оформления графической документации

1. Вся графическая документация оформляется по единым нормам и правилам, установленным *межгосударственным стандартом (ГОСТ)*.
2. Чертежи выполняются на *форматах*, соответствующих ГОСТу. Для учебных чертежей обычно используется формат А 4 (210 × 297).
3. Чертеж должен иметь *рамку*, которая ограничивает поле чертежа (рис. 1.17).

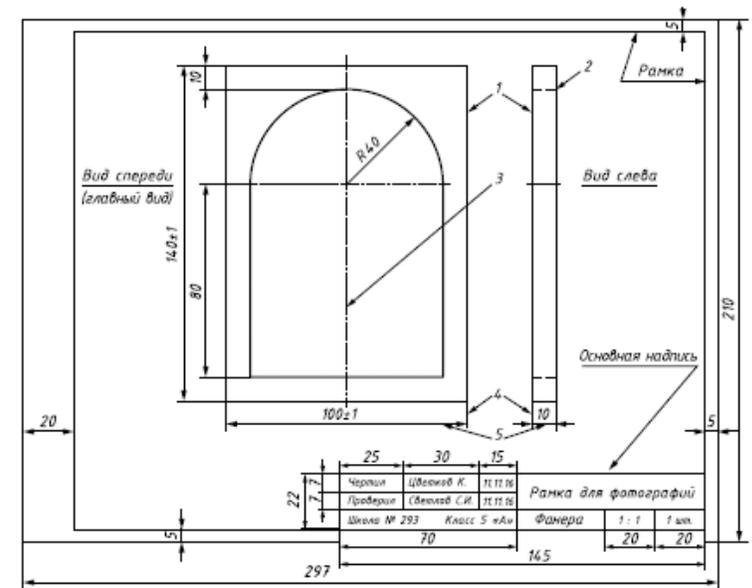
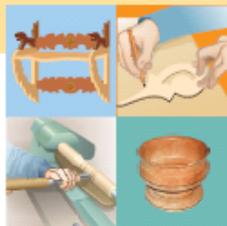


Рис. 1.17. Оформление чертежа: 1 — сплошная основная толстая (линия видимого контура); 2 — штриховая (линия невидимого контура); 3 — штрихпунктирная тонкая (осевая); 4 — сплошная тонкая (выносная); 5 — сплошная тонкая (размерная)

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ДРЕВЕСИНЫ И ИСКУССТВЕННЫХ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ – 6 КЛАСС



ГЛАВА 4

Технологии получения и преобразования древесины и искусственных древесных материалов

В данной главе вы продолжите осваивать технологии ручной и механической обработки древесины. Вы познакомитесь с основными правилами подготовки ручных столярных инструментов к работе; устройством и назначением токарного станка для обработки древесины; технологиями точения изделий из древесины; разновидностями столярных соединений и технологиями изготовления и сборки изделий с шиповыми соединениями. Вы освоите вытачивание изделий по чертежам и технологическим картам; примете участие в конструировании и изготовлении изделий с криволинейными формами из древесины.

§ 7. Подготовка к работе ручных столярных инструментов

Как вы думаете, от каких факторов зависит качество обработки древесины? Как улучшить качество строгания заготовки из древесины рубанком и качество пиления лучковой пилой?

Для работы с древесиной используются разнообразные ручные столярные инструменты. С некоторыми из них вы познакомились в 5 классе. Перед началом работы с любыми инструментами необходимо подготовить их к работе. От правильной подготовки инструментов зависит качество выполненной работы, затраты материала, трудоёмкость работы и затрачен-

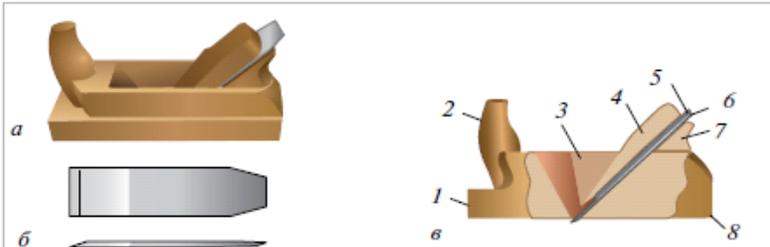


Рис. 4.4. Рубанок с деревянной колодкой: а — общий вид рубанка; б — железка (нож); в — основные части рубанка: 1 — колодка; 2 — передняя ручка-рожок; 3 — леток; 4 — деревянный клин; 5 — стружколом; 6 — нож; 7 — упор; 8 — подошва

Инструкционная карта «Подготовка рубанка к работе»

Последовательность выполнения операций	Иллюстрация
Разборка рубанка	
1. Взять рубанок в нерабочую руку. Большой палец должен поддерживать резец и клин в летке, остальными пальцами следует удерживать колодку рубанка	
2. Ослабить клин и вынуть резец и клин из летки. Для этого, удерживая рубанок в нерабочей руке, необходимо слегка ударить киянкой по торцу колодки	
Сборка (наладка) рубанка	
1. Установить резец и закрепить его клином. Для этого следует взять рубанок в нерабочую руку, при этом рабочей рукой нужно вставить в леток резец и клин, поддерживая их большим пальцем нерабочей руки. В таком положении необходимо удерживать рубанок до конца наладки	

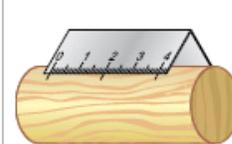


Рис. 4.21. Линейка с угловым подпором

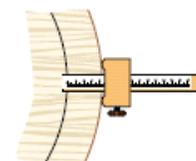


Рис. 4.22. Рейсмус

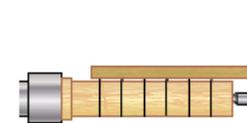


Рис. 4.23. Гребёнка разметочная



Рис. 4.61. Струбцина столярная

✓ Полезная информация

Струбцина столярная (рис. 4.61) — вид вспомогательного зажимного инструмента, используемого для фиксации деталей или склеивания двух элементов изделия.

Основные понятия и термины:

сборка шипового соединения, соединение «вполдерева», прямой сквозной шип, зашлифовка шипа, склеивание шипа, струбцина.

? Вопросы и задания

1. Как вы думаете, несоблюдение каких правил безопасной работы при долблении древесины может привести к травме?
2. С какой стороны от риски зашлифовывают шип, с какой — проушину? 3. Почему перед склеиванием шипового соединения его сначала проверяют, а потом склеивают? 4. Зачем под ножки струбцин при склеивании шипового соединения подкладывают кусочки фанеры?

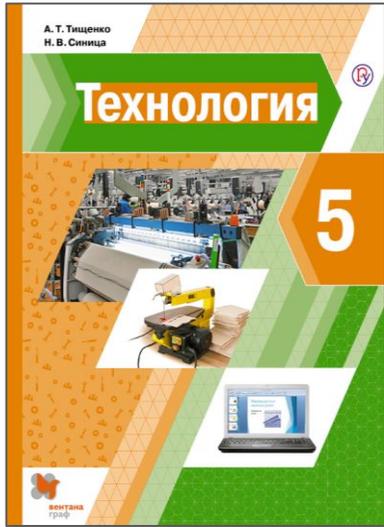
🌐 Задание

Найдите в Интернете информацию о приспособлениях, которые используют для подвески подрамников. Предложите свои варианты подвески.

Идеи творческих проектов

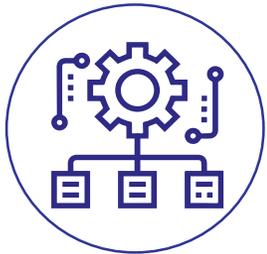
- Идея 1. Комплект шаблонов для ручек напильников, резцов-стамесок, киянок.
- Идея 2. Наборы ручек для напильников.
- Идея 3. Скворечники для птиц (к Международному дню птиц).

авторы - Тищенко А.Т., Сеница Н.В.



**Традиционный подход
к изучению современных
технологических процессов**

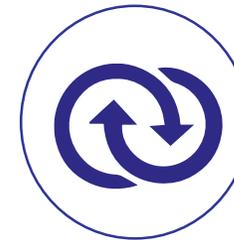
ФПУ - № 1.1.2.7.1.3.1-4



**Традиционные и современные
информационные и
коммуникационные
технологии**



**Сквозная линия
сельскохозяйственных
технологий**



**Интеграция со всеми
учебными предметами**

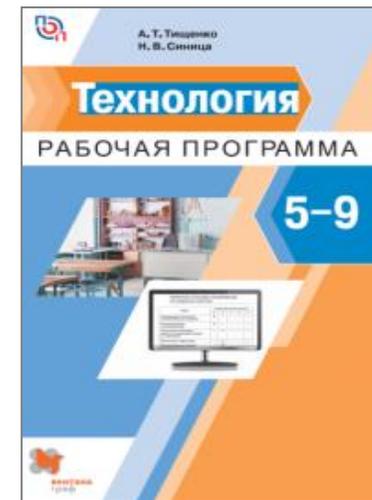
Вебинар от 13.11.2020г. - <https://uchitel.club/events/didakticheskie-vozmozhnosti-realizacii-umk-po-tehnologii-dlya-5-9-klassov-avtory-tishchenko-a-t-i-sinica-n-v-na-osnove-obnovlennoy-poop-osnovnogo-obshchego-obrazovaniya/>

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5-9 КЛАССЫ

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5-9 классы

Примерное почасовое планирование по разделам и классам

Разделы	Количество часов по классам				
	5	6	7	8	9
Современные технологии и перспективы их развития	6	-	-	-	-
Конструирование и моделирование	6				
Технологии возведения, ремонта и содержания зданий и сооружений	-	4	-	-	-
Технологии в сфере быта	-	4	-	-	-
Технологическая система	-	10	-	-	-
Материальные технологии	26	24	28	12	
Технологии получения современных материалов	-	-	4	-	-
Современные информационные технологии	-	-	4	-	-
Технологии в транспорте	-	-	6	-	-
Автоматизация производства	-	-	4	-	-
Технологии в энергетике	-	-	-	6	-
Социальные технологии	-	-	-	-	6
Медицинские технологии	-	-	-	-	4
Технологии в области электроники	-	-	-	-	6
Закономерности технологического развития цивилизации					6
Профессиональное самоопределение					6
Технологии кулинарной обработки пищевых продуктов	12	10	8	6	-
Технологии растениеводства и животноводства	8	8	6	4	-
Исследовательская и созидательная деятельность (Творческий проект)	10	8	8	6	6
Всего	68	68	68	34	34



Рабочая программа - <https://rosuchebnik.ru/material/tekhnologiya-5-9-klassy-rabochaya-programma-tishchenko/>

Методическое пособие для 5 класса <https://rosuchebnik.ru/material/tekhnologiya-5-klass-metodicheskoe-posobie/>

Методическое пособие для 6 класса - <https://rosuchebnik.ru/material/tekhnologiya-6-klass-metodicheskoe-posobie/>

Методическое пособие для 7 класса - <https://rosuchebnik.ru/material/tekhnologiya-7-klass-metodicheskoe-posobie/>

Методическое пособие для 8-9 классов - <https://rosuchebnik.ru/material/tekhnologiya-8-9-klass-metodicheskoe-posobie/>

РАБОТА С УЧЕБНИКОМ

В учебнике приняты условные обозначения

-  Используем компьютер. Ищем в Интернете нужную информацию
-  Запоминаем опорные понятия
-  Проверяем свои знания
-  Знакомимся с профессиями
-  Помним и соблюдаем правила безопасной работы
-  Проводим исследование
-  Работаем индивидуально
-  Работаем в группе
-  Работаем самостоятельно вне урока



СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНИКА: 5 КЛАСС

Содержание

Введение	4
Современные технологии и перспективы их развития	6
§ 1. Потребности человека	6
§ 2. Понятие технологии	11
§ 3. Технологический процесс	18
Творческий проект	25
§ 4. Что такое творческий проект. Этапы выполнения проекта	25
§ 5. Реклама	28
Конструирование и моделирование	32
§ 6. Понятие о машине и механизме	32
§ 7. Конструирование машин и механизмов	37
§ 8. Конструирование швейных изделий	39
Технологии обработки конструкционных материалов	43
§ 9. Виды и свойства конструкционных материалов	43
§ 10. Рабочее место и инструменты для обработки конструкционных материалов	50
§ 11. Графическое изображение деталей и изделий из конструкционных материалов	55
§ 12. Технология изготовления изделий из конструкционных материалов	63
§ 13. Разметка заготовок из древесины, металла, пластмасс ..	68
§ 14. Технология резания заготовок из древесины, металла, пластмасс	73
§ 15. Технология строгания заготовок из древесины	79
§ 16. Технология гибки заготовок из тонколистового металла и проволоки	82
§ 17. Технология получения отверстий в заготовках из конструкционных материалов	85
§ 18. Технология сборки деталей из древесины	93
§ 19. Технология сборки деталей из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов	102

§ 20. Технология зачистки поверхностей деталей из конструкционных материалов	106
§ 21. Технология отделки изделий из конструкционных материалов	112
§ 22. Технологии художественно-прикладной обработки материалов	117
Технологии обработки текстильных материалов	124
§ 23. Технология изготовления ткани	124
§ 24. Рабочее место и технология раскроя швейного изделия	131
§ 25. Швейные ручные работы	134
§ 26. Влажно-тепловая обработка ткани	142
§ 27. Технология изготовления швейных изделий	146
§ 28. Лоскутное шитьё	150
§ 29. Технология изготовления лоскутного изделия	152
Технологии кулинарной обработки пищевых продуктов	157
§ 30. Санитария и гигиена на кухне	157
§ 31. Здоровое питание	164
§ 32. Бытовые электроприборы на кухне	169
§ 33. Технология приготовления бутербродов	173
§ 34. Технология приготовления горячих напитков	177
§ 35. Технология приготовления блюд из круп, бобовых и макаронных изделий	182
§ 36. Технология приготовления блюд из яиц	189
§ 37. Меню завтрака. Сервировка стола к завтраку	193
Технологии растениеводства и животноводства	197
§ 38. Многообразие культурных растений	197
§ 39. Условия внешней среды для выращивания культурных растений	200
§ 40. Технологии вегетативного размножения растений	203
§ 41. Технология выращивания комнатных растений	209
§ 42. Животноводство	215
§ 43. Презентация портфолио	219
Примеры творческих проектов учащихся 5 класса	225



Технологии растениеводства и животноводства

§ 38 Многообразие культурных растений

Культурными называют растения, которые человек выращивает для удовлетворения своей потребности в пищевых продуктах, в качестве кормов для животных, сырья для получения лекарств и текстильной промышленности, в декоративных целях.

Культурные растения получены человеком из диких путём различных технологий, которые вы будете изучать на уроках биологии. В результате целенаправленных действий учёных выведены разнообразные сорта растений с крупными плодами, хорошими вкусовыми качествами, устойчивые к неблагоприятной погоде и действию вредителей.

Классификация культурных растений

Все культурные растения можно разделить на виды.

1. *Зерновые культуры* – пшеница, рожь, овёс, ячмень, из них производят муку и выпекают хлеб, булки, кондитерские изделия; зерновые крупяные культуры – гречиха, просо, сорго (рис. 176).



Рис. 176. Зерновые культуры: а – рожь; б – просо



Рис. 177. Зернобобовые культуры: а – горох; б – соя

2. *Зернобобовые* – бобы, фасоль, горох, соя, чечевица (рис. 177).

3. *Овощные культуры* – картофель, огурец, редис, свёкла столовая, морковь, капуста, томат.

4. *Сахароносные культуры* – сахарная свёкла и сахарный тростник.

5. *Плодово-ягодные культуры* – яблони, груши, сливы, крыжовник, смородина и т. д.

6. *Промышленные, или технические, культуры.* К ним относятся: волокнистые растения – хлопчатник, лён, конопля, джут, кенаф, которые используют в качестве сырья для производства одежды и технических тканей; лекарственные растения, растения каучуконосные, дубильные, масличные, красильные и др.

7. *Пряно-ароматические и тонизирующие растения* – укроп, петрушка, базилик, кориандр, лук и чеснок – используют в качестве приправ к различным блюдам. Все они являются источником многих микроэлементов и витаминов, в них также содержатся особые вещества – *фитонциды*, которые убивают болезнетворные микробы.

8. *Кормовые растения*, на которых основывается современное животноводство, – тимофеевка, клевер, люцерна и другие – их выращивают на пастбищах для летнего выпаса животных (рис. 178).



Технологии растениеводства и животноводства

§ 55 Технологии флористики

Термин «флористика» происходит от латинского слова *flora*. В древнеримской мифологии Флора – богиня цветов, юности и весеннего цветения. Из уроков биологии вы знаете, что современное значение слова «флора» – совокупность всех видов растений, произрастающих на определённом географическом пространстве.

Флористика (флористический дизайн) – разновидность декоративно-прикладного искусства и дизайна; создание флористических работ (букетов, композиций, панно, коллажей) из разнообразных природных материалов (цветов, листьев, трав, ягод, плодов, орехов и т. д.), которые могут быть живыми или сухими.

Основы композиции в аранжировке цветов

Сочетание природных материалов – *аранжировка* – происходит по общим законам композиции. Слово «композиция» (от лат. *compositio* – «сложение», «составление») – составление, соединение, сочетание различных частей в единое целое в соответствии с какой-либо идеей. В декоративно-прикладном искусстве и дизайне *композиция* – это расположение изобразительных элементов по определённой схеме в целях наибольшей выразительности содержания произведения, дизайнерского продукта. Создавая флористическую композицию, нужно учитывать основные правила, приёмы и средства композиции, известные вам из уроков изобразительного искусства.

Правила композиции: передача покоя (статика), движения (динамика), золотого сечения (высота цветов в два раза больше высоты контейнера).

Приёмы композиции: передача ритма, симметрия и асимметрия, равновесие частей композиции и выделение сюжетно-композиционного центра.

Средства композиции: формат, пространство, композиционный центр, равновесие, ритм, контраст, светотень, цвет, декоративность, динамика и статика, симметрия и асимметрия, целостность.

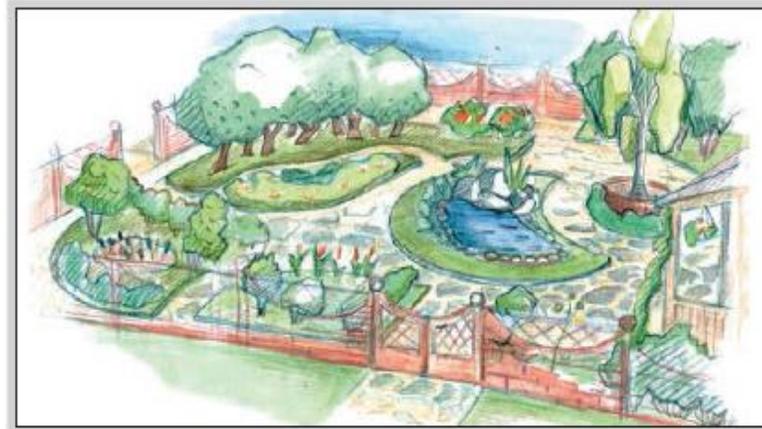


Рис. 208. План ландшафта, выполненный вручную

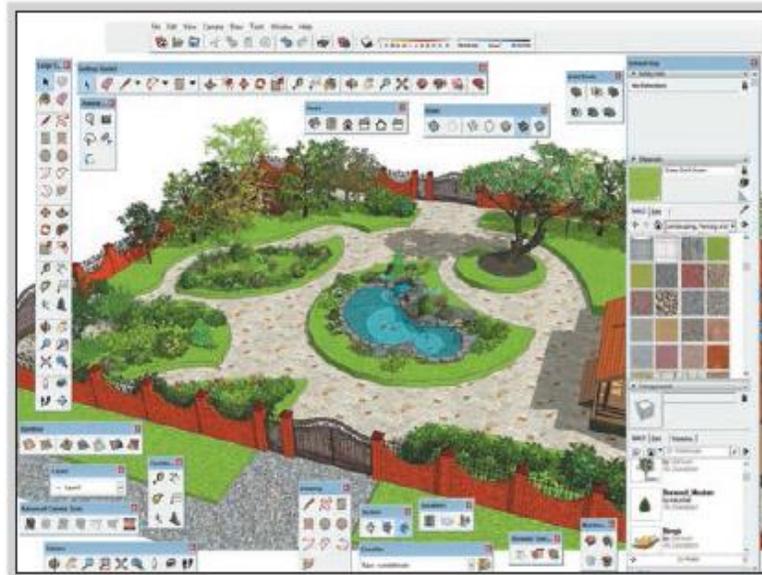


Рис. 209. План ландшафта, выполненный с помощью компьютера



Технологии обработки конструкционных материалов

§ 15 Технологии получения металлов с заданными свойствами. Классификация сталей

Вам уже известно, сталь – это сплав железа с углеродом и другими химическими элементами. По химическому составу стали подразделяются на углеродистые и легированные. По применению – на конструкционные и инструментальные (табл. 6).

Классификация сталей

Таблица 6

По химическому составу	По применению	
	Конструкционные	Инструментальные
Углеродистая: обыкновенного качества качественная	Сталь Ст3 Сталь 45	— Сталь У8
Легированная	Сталь 40Х	Сталь ХВГ (для свёрл, плашек, метчиков)

В *углеродистой* стали содержится 0,4–2 % углерода. Углерод повышает твёрдость стали, но увеличивает её хрупкость и снижает пластичность.

Конструкционная углеродистая сталь бывает обыкновенного качества и качественная.

Сталь обыкновенного качества обозначается буквами Ст и цифрами от 0 до 6, т. е. Ст0, Ст1 и т. д. Цифры показывают порядковый номер марки стали. Чем больше цифра, тем выше содержание углерода и прочность стали. Из стали обыкновенного качества изготавливают строительные конструкции, гайки, болты, заклёпки, трубы, листовой прокат и др.

Углеродистая качественная сталь отличается повышенной прочностью. Она обозначается двумя цифрами, например 05, 10, 20, 45 и т. д. Цифры показывают содержание углерода в сотых долях процента. Из этой стали производят зубчатые колёса, валы, оси, шкивы и др.

Практическая работа № 15



Разработка технологической карты изготовления детали из древесины

1. Рассмотрите и прочитайте выданный учителем чертёж детали из древесины или эскиз детали из вашего творческого проекта.
2. Разработайте в рабочей тетради технологическую карту изготовления этой детали.
3. Определите, какие инструменты понадобятся для изготовления детали, и запишите их названия в рабочую тетрадь.

Практическая работа № 16



Разработка операционной (технологической) карты изготовления детали из металла

1. Изучив таблицу 8, по заданию учителя составьте операционную (или технологическую) карту изготовления ручки воротка (см. рис. 48, а), пробойника (см. рис. 48, б), ручки кондуктора для сверления отверстий (см. рис. 48, в), других деталей или детали вашего творческого проекта, если она обрабатывается на токарном станке.
2. Сравните составленную карту с картами, разработанными одноклассниками. Проверьте, правильно ли указаны инструменты и режимы резания.



Технологическая документация, Единая система технологической документации (ЕСТД), операционная карта, установ, переход, рабочий ход.

Самостоятельная работа



Разработайте с помощью ПК технологическую карту для одной из деталей вашего проектного изделия. Сохраните результаты работы в форме таблицы со встроенными эскизами.



1. Что входит в понятие «технологическая документация»? 2. Какую информацию содержит операционная карта? 3. Что такое установ, переход, рабочий ход?



Творческий проект

§ 47 Техническое (проектное) задание

С чего начинается изготовление любого изделия?

На предприятиях создание изделия начинается с того, что заказчик (будущий потребитель продукции) указывает, для какой цели предназначается проектируемое изделие и какие основные технические требования к нему предъявляются. На основании этих требований разрабатывается *техническое (проектное) задание*, которое является главным документом для проектировщиков и конструкторов.

Подобное техническое задание можете составить и вы для своего творческого проекта. Ниже (табл. 5) приведён пример технического задания для изделия «садовый рыхлитель» (см. рис. 21).

Техническое (проектное) задание
для изделия «садовый рыхлитель»

Таблица 5

Основные характеристики изделия	Предъявляемые к изделию требования
Потребители изделия	Все работающие на дачном или огородном участке
Назначение изделия	Обработка (рыхление) почвы на садовом или огородном участке для получения хорошего урожая
Технические параметры	Ширина рабочей части — не более 60 мм. Длина ручки — не более 300 мм. Длина зубьев — не более 35 мм
Материалы для изделия	Древесина, тонколистовой металл
Стоимость материалов	Невысокая
Экономичность изделия	Малый расход материалов
Технологичность изделия	Простота конструкции (мало деталей). Простота технологии изготовления. Небольшие затраты времени на изготовление

Примеры творческих проектов учащихся 6 класса

Исследовательский проект «Умный дом»

Проблемная ситуация

На одном из уроков технологии в 6 классе нам предложили ответить на вопрос: что такое комплексная система управления «Умный дом» (*Smart House*)? Я набрала в поисковой системе Интернета это словосочетание и получила множество ссылок на сайты, которые представляют информацию об этой системе. Я ознакомилась с некоторыми из них и поняла, что эта система основана на самых современных технологиях и действительно делает дом умным. Например, с помощью современных приборов можно управлять светом: различные датчики присутствия, движения, освещённости самостоятельно включают свет в комнатах, холлах только тогда, когда зафиксируют, что там появился человек, а потом снова выключают его сами. Мне захотелось подробнее узнать о преимуществах такой системы и рассказать о ней родителям. В нашем новом доме тоже нужно установить различные приборы, а вот какие — это я постараюсь выяснить и понять.

Цель проекта

Изучить возможности комплексной системы «Умный дом» и рассмотреть применение элементов этой системы для нашего дома.

Задачи проекта

1. Собрать необходимую информацию на сайтах Интернета, посвящённых комплексной системе управления «Умный дом».
2. Проанализировать потребности в управлении нашим домом с помощью различных датчиков.
3. Создать список (перечень) наших проблем.
4. Найти технологии, подходящие для нашего дома.



авторы - Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю. и др. / под ред. Казакевича В.М. /



ФПУ - № 1.1.2.7.1.1.1-4



- Принцип блочно-модульного построение информации;
- 11 базовых компонентов содержания представлены в концентрическом формате;
- Принцип тематического расширения и усложнения содержания;
- Реализация межпредметных связей.
- Направленность на овладение обучающимися приемами и способами созидательно-преобразующей деятельности.

Рабочая программа: <https://catalog.prosv.ru/attachment/36d9984058a5756a6033d3211cc2f14fecdd00630.pdf>

Вебинар от 17.11.2020г. - <https://uchitel.club/events/didakticheskie-vozmozhnosti-realizatsii-umk-po-tehnologii-dlya-5-9-kl/>

УЧЕБНИКИ ПО МОДУЛЬНОЙ СТРУКТУРЕ

Модуль 1. Методы и средства творческой проектной деятельности

Модуль 2. Основы производства

Модуль 3. Общая технология

Модуль 4. Техника

Модуль 5. Технологии получения, обработки и использования материалов

Модуль 6. Технологии обработки пищевых продуктов

Модуль 7. Технологии получения, преобразования и использования энергии

Модуль 8. Технологии получения, обработки и использования информации

Модуль 9. Технологии растениеводства

Модуль 10. Технологии животноводства

Модуль 11. Социальные технологии





ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1. Производство	5
§ 1.1. Что такое техносфера	6
§ 1.2. Что такое потребительские блага	8
§ 1.3. Производство потребительских благ	10
§ 1.4. Общая характеристика производства	12
КАБИНЕТ И МАСТЕРСКАЯ	14
Выводы	14
Глава 2. Методы и средства творческой проектной деятельности	15
§ 2.1. Проектная деятельность	16
§ 2.2. Что такое творчество	18
КАБИНЕТ И МАСТЕРСКАЯ	22
Выводы	22

Глава 3. Технология	23
§ 3.1. Что такое технология	24
§ 3.2. Классификация производств и технологий	26
КАБИНЕТ И МАСТЕРСКАЯ	28
Выводы	28
Глава 4. Техника	29
§ 4.1. Что такое техника	30
§ 4.2. Инструменты, механизмы и технические устройства	32
КАБИНЕТ И МАСТЕРСКАЯ	36
Выводы	46
Глава 5. Материалы для производства материальных благ	47
§ 5.1. Виды материалов	48
§ 5.2. Натуральные, искусственные и синтетические материалы	50
§ 5.3. Конструкционные материалы	52
§ 5.4. Текстильные материалы	54
КАБИНЕТ И МАСТЕРСКАЯ	58
Выводы	59
Глава 6. Свойства материалов	61
§ 6.1. Механические свойства конструкционных материалов	62
§ 6.2. Механические, физические и технологические свойства тканей из натуральных волокон	64
КАБИНЕТ И МАСТЕРСКАЯ	66
Выводы	68
Глава 7. Технологии обработки материалов	69
§ 7.1. Технологии механической обработки материалов	70
§ 7.2. Графическое отображение формы предмета	74
КАБИНЕТ И МАСТЕРСКАЯ	78
Выводы	82
Глава 8. Пища и здоровое питание	83
§ 8.1. Кулинария. Основы рационального питания	84
§ 8.2. Витамины и их значение в питании	86
§ 8.3. Правила санитарии, гигиены и безопасности труда на кухне	88
КАБИНЕТ И МАСТЕРСКАЯ	92
Выводы	93
Глава 9. Технологии обработки овощей	95
§ 9.1. Овощи в питании человека	96
§ 9.2. Технология механической кулинарной обработки овощей	98
§ 9.3. Украшение блюд. Фигурная нарезка овощей	100
§ 9.4. Технология тепловой обработки овощей	102
КАБИНЕТ И МАСТЕРСКАЯ	104
Выводы	106

Глава 10. Технологии получения, преобразования и использования энергии	107
§ 10.1. Что такое энергия	108
§ 10.2. Виды энергии	110
§ 10.3. Накопление механической энергии	112
КАБИНЕТ И МАСТЕРСКАЯ	114
Выводы	115
Глава 11. Технологии получения, обработки и использования информации	117
§ 11.1. Информация	118
§ 11.2. Каналы восприятия информации человеком	120
§ 11.3. Способы материального представления и записи визуальной информации	122
КАБИНЕТ И МАСТЕРСКАЯ	124
Выводы	124
Глава 12. Технологии растениеводства	125
§ 12.1. Растения как объект технологии	126
§ 12.2. Значение культурных растений в жизнедеятельности человека	128
§ 12.3. Общая характеристика и классификация культурных растений	130
§ 12.4. Исследования культурных растений или опыты с ними	134
КАБИНЕТ И ПРИШКОЛЬНЫЙ УЧАСТОК	136
Выводы	140
Глава 13. Животный мир в техносфере	141
§ 13.1. Животные и технологии 21 века	142
§ 13.2. Животноводство и материальные потребности человека	144
КАБИНЕТ И МАСТЕРСКАЯ	148
Выводы	148
Глава 14. Технологии животноводства	149
§ 14.1. Сельскохозяйственные животные и животноводство	150
§ 14.2. Животные — помощники человека	154
§ 14.3. Животные на службе безопасности жизни человека	158
§ 14.4. Животные для спорта, охоты, цирка и науки	160
КАБИНЕТ И МАСТЕРСКАЯ	162
Выводы	163
Глава 15. Социальные технологии	165
§ 15.1. Человек как объект технологии	166
§ 15.2. Потребности людей	168
§ 15.3. Содержание социальных технологий	170
КАБИНЕТ И МАСТЕРСКАЯ	172
Выводы	174

УЧЕБНИКИ СОЗДАНЫ ПО ПРИНЦИПУ КОНЦЕНТРОВ

учебники имеют единый набор модулей, которые раскрываются каждый следующий год на новом уровне

ОТ ПРОСТОГО К СЛОЖНОМУ



1 часть – теоретическая

§ 5.3. Конструкционные материалы

Подумайте, почему детали машин, аппаратов, установок, которые испытывают большие механические нагрузки, изготавливают из особых материалов. Какими свойствами должны обладать такие материалы?

Детали машин, аппаратов, агрегатов, сооружений, испытывающие большие нагрузки, изготавливают из **конструкционных материалов**.

Конструкционные материалы (рис. 5.7) бывают **металлические**, **неметаллические** и **композиционные**. Композиционные материалы (композит) являются искусственными и синтезированными, состоящими из двух и более компонентов.

Рис. 5.7. Некоторые виды конструкционных материалов: а — древесина; б — пластмасса

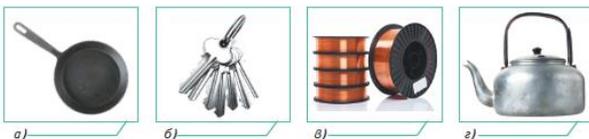


К металлическим конструкционным материалам относятся чёрные и цветные металлы.

Чёрные металлы — это сплавы на основе железа. Такими сплавами являются чугуны и стали (рис. 5.8, а, б). Железо в чистом виде на производстве практически не используется.

Цветные металлы — это сплавы на основе алюминия, магния, титана, меди, свинца, олова, никеля (рис. 5.8, в, г).

Рис. 5.8. Изделия из чёрных и цветных металлов: а — из чугуна; б — из стали; в — из меди; г — из алюминия



2 часть – практическая

КАБИНЕТ И МАСТЕРСКАЯ

Практические задания

1. Составьте коллекцию конструкционных материалов, распределив их по группам (металлические, неметаллические, композиционные) и написав названия.
- 2* Найдите в Интернете видеоролики о конструкционных материалах. Запишите названия сайтов и роликов.

Лабораторно-практические работы

1. СРАВНЕНИЕ СВОЙСТВ ОДИНАКОВЫХ ОБРАЗЦОВ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ И ПЛАСТМАССЫ

Материалы и оборудование: образец из древесины — 1 шт.; образец из пластмассы — 1 шт.; весы — 1 шт.; ёмкость с водой — 1 шт.; салфетка — 1 шт.

Последовательность работы:

1. Взвесьте образцы и запишите результаты в тетрадь.
2. Опустите образцы в ёмкость с водой на 10 мин. Запишите результаты погружения (один из образцов опустился на дно, а другой всплыл).
3. Обсушите образцы салфеткой, взвесьте и запишите результаты в тетрадь.
4. Сделайте вывод о свойстве древесины и пластмассы (масса, способность поглощать воду).

2. СРАВНЕНИЕ СВОЙСТВ ХЛОПЧАТУМАЖНЫХ И ЛЬНЯНЫХ ТКАНЕЙ

Материалы и оборудование: образцы хлопчатобумажной и льняной ткани — 2 шт.; толстая игла — 1 шт.; лупа — 1 шт.

Последовательность работы:

1. Перенесите таблицу из учебника в тетрадь.
2. Заполните таблицу.
Примечание: иглу используйте для вынимания нити из ткани и рассматривания её через лупу.
3. Определите, в чём сходство и различия между хлопчатобумажной и льняной тканями.

Практические работы

1. ПРИГОТОВЛЕНИЕ БЛЮД ИЗ СЫРЫХ ОВОЩЕЙ

Пищевые продукты, посуда, оборудование и инструменты: подбираются в соответствии с выбранным блюдом и рецептурой.

Последовательность работы:

1. Выберите рецептуру блюда, которое вы будете изготавливать, воспользовавшись кулинарными книгами или Интернетом.

Примерный перечень блюд: салат из помидоров, огурцов и редиса; салат из сырой свёклы с яблоком; салат из капусты с морковью; салат из капусты с огурцами и др.

2. Подберите необходимые пищевые продукты, посуду, оборудование и инструменты.
3. Определите качество пищевых продуктов.
4. Приготовьте кулинарное блюдо из сырых овощей, соблюдая технологию его приготовления.
5. Проверьте качество приготовленного блюда, сделайте вывод о его вкусовых качествах и о проделанной работе.

2. ПРИГОТОВЛЕНИЕ БЛЮД ИЗ ОВОЩЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕПЛОЙ ОБРАБОТКИ

Пищевые продукты, посуда, оборудование и инструменты: подбираются в соответствии с выбранным блюдом и рецептурой.

Последовательность работы:

1. Выберите рецептуру блюда, которое вы будете изготавливать, воспользовавшись кулинарными книгами или Интернетом. Проверьте наличие пищевых продуктов, входящих в рецептуру выбранных вашей бригадой блюд из овощей.

Примерный перечень блюд: винегрет; салат со свёклой и черносливом; картофель, запечённый с помидорами и сыром; цветная капуста и брокколи, запечённые под сливочным соусом; овощной суп (вегетарианский); овощное рагу; картофель отварной с укропом и др.

2. Определите качество пищевых продуктов.
3. Приготовьте кулинарное блюдо, соблюдая технологию его приготовления.
4. Проверьте качество приготовленного блюда, сделайте вывод о его вкусовых качествах и о проделанной работе.

МОДУЛЬ 5. ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ, ОБРАБОТКИ, ПРЕОБРАЗОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ

Теория

- Виды материалов
- Технологии механической и термической обработки материалов
- Производственные технологии обработки материалов
- Современные технологии

Рис. 5.4. Применение газообразных материалов для производства материальных благ: *а* — газовые баллоны; *б* — кислородная маска; *в* — конфорка газовой плиты; *г* — сварочный аппарат



а)



б)



в)



г)

Рис. 5.6. Пластичность влажных материалов: *а* — глины; *б* — древесины (формирование обечайки гитары); *в* — речного или морского песка



а)



б)



в)

Практика

- Проведение лабораторного исследования свойств различных материалов

КАБИНЕТ И МАСТЕРСКАЯ

Лабораторно-практические работы

1. СРАВНЕНИЕ СВОЙСТВ ОДИНАКОВЫХ ОБРАЗЦОВ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ И ПЛАСТМАССЫ

Материалы и оборудование: образец из древесины — 1 шт.; образец из пластмассы — 1 шт.; весы — 1 шт.; ёмкость с водой — 1 шт.; салфетка — 1 шт.

Последовательность работы:

1. Взвесьте образцы и запишите результаты в тетрадь.
2. Опустите образцы в ёмкость с водой на 10 мин. Запишите результаты погружения (один из образцов опустился на дно, а другой всплыл).
3. Обсушите образцы салфеткой, взвесьте и запишите результаты в тетрадь.
4. Сделайте вывод о свойстве древесины и пластмассы (масса, способность поглощать воду).

Практика

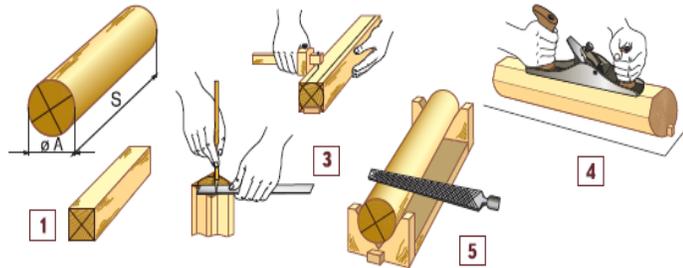
Выполнение ручных операций по обработке конструкционных и текстильных материалов

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.

4. Ручное ткачество

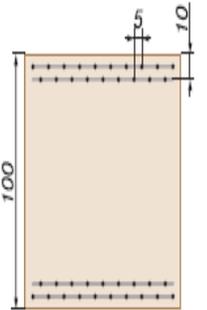
Материалы и инструменты: картон — 1 лист; штопальные нитки — 2 клубка; игла с большим ушком — 1 шт.; шило — 1 шт.; ножницы — 1 шт.; линейка — 1 шт.; простой карандаш — 1 шт.

Примечание: штопальные нитки могут быть заменены другими толстыми нитками (ирис, мулине и др.).

Последовательность работы:

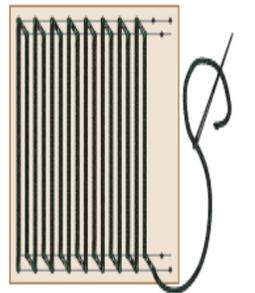
Изготовление модели ткацкого станка

1. С помощью линейки и карандаша начертите заготовку модели ткацкого станка — прямоугольник размером 100 × 100 мм. Разметьте на нём параллельные линии, как показано на рисунке. Проколите отверстия шилом. Вырежьте заготовку.

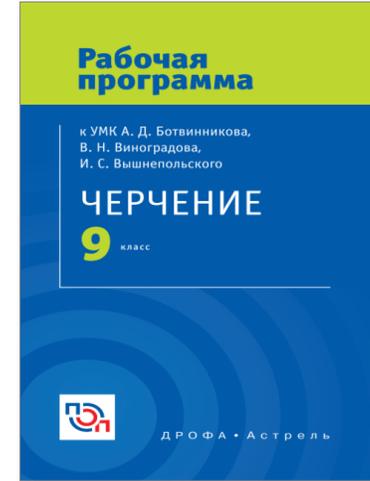
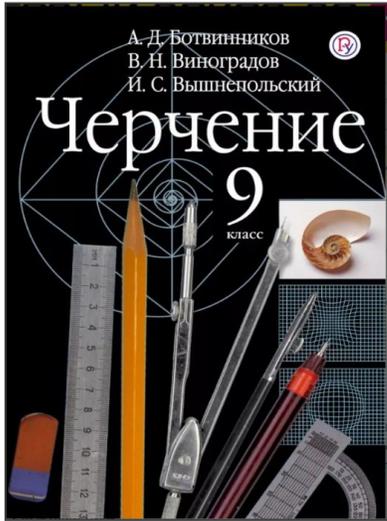


Ткачество

2. Вденьте нитку в ушко иглы. Протяните нитку через отверстия по схеме. Закрепите нитку на изнаночной стороне заготовки (завяжите узелки). Получились нити основы ткани.



Авторы - Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С.



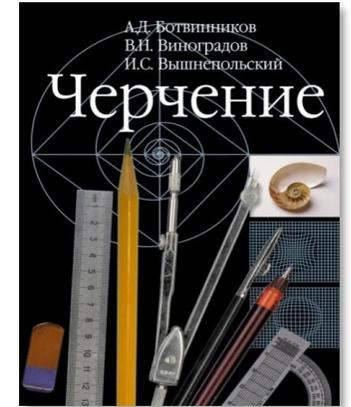
ФПУ - № 2.1.2.6.1.1.1

в УМК по черчению для 9 класса входит:

- учебник;
- ЭФУ
- рабочая тетрадь
- методическое пособие для учителей
- рабочая программа

- Традиционная методика обучения инженерной графике;
- Представлены средства и формы, теоретические сведения графического отображения объектов;
- Позволяют формировать пространственное мышление.

Рабочая программа: <https://rosuchebnik.ru/material/cherchenie-9-klass-rabochaya-programma/>



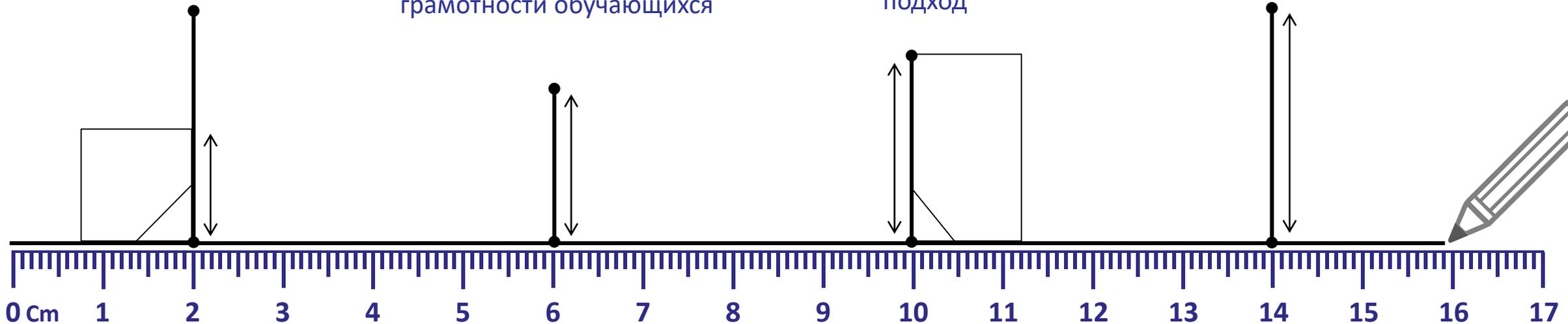
ТРАДИЦИОННАЯ МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ

Межпредметные
связи

Формирование графической
грамотности обучающихся

Практико-
ориентированный
подход

Детальные графические
изображения



ФОРМИРОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Представлены средства и формы, теоретические сведения графического отображения объектов



2.5. Как наносят размеры. Для определения величины изображённого изделия или какой-либо его части по чертежу на нём наносят размеры. Размеры разделяют на линейные и угловые. Линейные размеры характеризуют длину, ширину, толщину, высоту, диаметр или радиус измеряемой части изделия. Угловой размер характеризует величину угла.

Линейные размеры на чертежах указывают в миллиметрах, но обозначение единицы измерения не наносят. Угловые размеры указывают в градусах, минутах и секундах с обозначением единицы измерения.

Общее количество размеров на чертеже должно быть наименьшим, но достаточным для изготовления и контроля изделия.

Правила нанесения размеров установлены стандартом. Некоторые из них вы уже знаете. Напомним их.

1. Размеры на чертежах указывают размерными числами и размерными линиями. Для этого сначала проводят выносные линии перпендикулярно отрезку, размер которого указывают (рис. 29, а). Затем на расстоянии 10 мм от контура детали проводят параллельную ему размерную линию. Размерная линия ограничивается с двух сторон стрелками. Какой должна быть стрелка, показано на рисунке 29, б. Выносные линии выходят за концы стрелок размерной линии на 1...5 мм. Выносные и размерные линии проводят сплошной тонкой линией. Над размерной линией, ближе к её середине, наносят размерное число.

2. Если на чертеже несколько размерных линий, параллельных друг другу, то ближе к изображению наносят меньший размер. Так, на рисунке 29, в сначала нанесён размер 5, а затем 26, чтобы выносные и размерные линии на чертеже не пересекались.

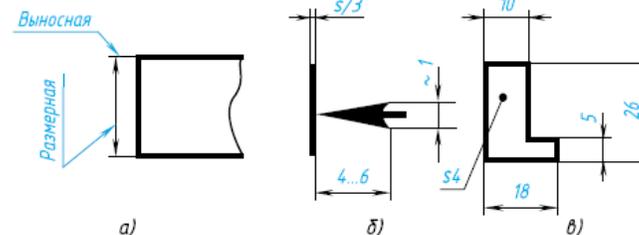


Рис. 29. Нанесение линейных размеров

Разновидности графических изображений

На рисунке 284 указаны графические изображения, применяемые на практике.

Изображения, построенные по методу центрального проецирования (перспектива), используют для наглядного восприятия объектов. Изображения, выполненные в параллельных проекциях, применяют при выполнении технических чертежей. Проекция с числовыми отметками используют в картографии. Схемы выявляют лишь связи между составными частями изделий, их особенностью является использование условных обозначений.

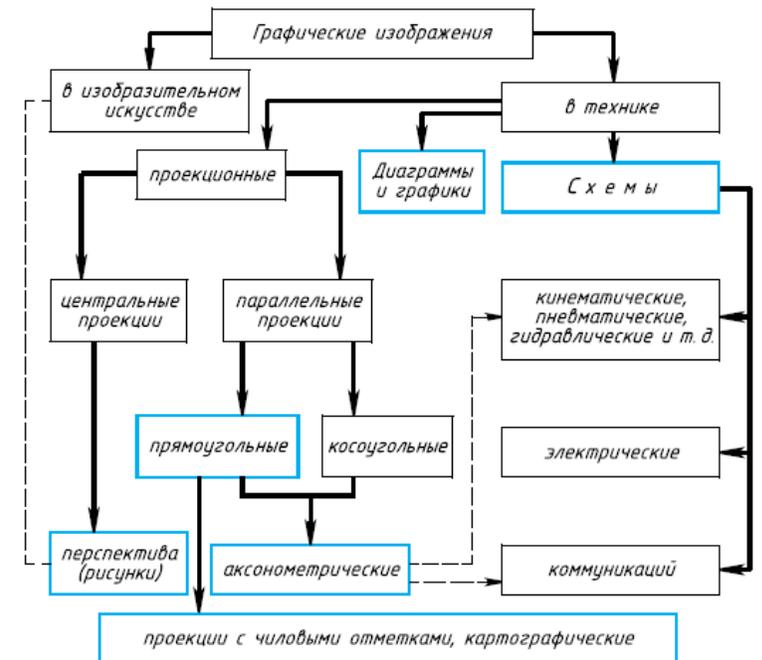


Рис. 284. Графические изображения, применяемые на практике

Позволяют формировать пространственное мышление

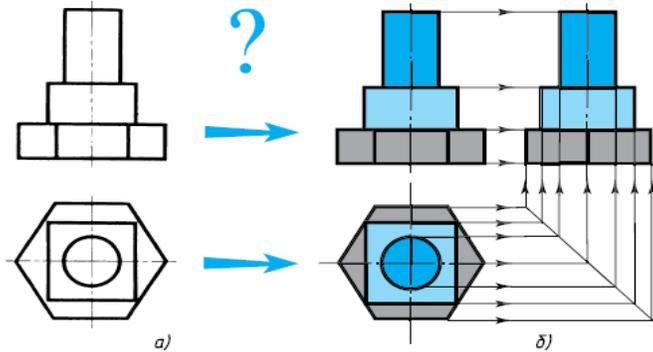
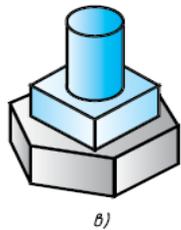


Рис. 110. Построение третьей проекции по двум данным



Проводим на чертеже под углом 45° вспомогательную прямую и приступаем к построению третьей проекции. Как выглядят третьи проекции шестиугольной призмы, параллелепипеда и цилиндра, вам известно. Вычерчиваем последовательно третью проекцию каждого из этих тел, пользуясь линиями связи и осями симметрии (рис. 110, б).

Заметьте, что во многих случаях на чертеже строить третью проекцию не надо, так как рациональное выполнение изображений предполагает построение только необходимого (минимального) количества видов, достаточного для выявления формы предмета. В данном случае построение третьей проекции предмета является лишь учебной задачей.

- 1. Вы ознакомились с разными способами построения третьей проекции предмета. Чем они отличаются друг от друга?
- 2. С какой целью используется постоянная прямая? Как её проводят?
- 34. На чертеже детали (рис. 111, а) не дочерчен вид слева — на нём не показаны изображения полукруглого выреза и прямоугольного отверстия. По заданию учителя перерисуйте или

Прямоугольное проецирование широко используется для построения изображений на чертежах. Большинство чертежей в учебнике выполнено по этому способу.

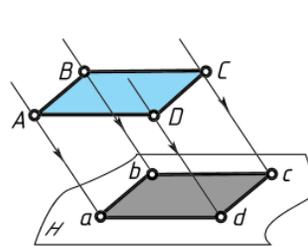


Рис. 41. Косоугольное проецирование

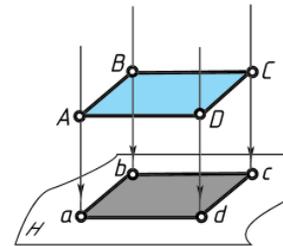


Рис. 42. Прямоугольное проецирование

- 2. Применяют ли разрезы и сечения при выполнении сборочных чертежей?
- 3. Где на чертежах указывают названия деталей, входящих в изделие?
- 4. Нужно ли на сборочных чертежах наносить все размеры деталей, входящих в изделие? Почему?
- 5. Что означают цифры, стоящие на полках линий-выносок? Сборочные чертежи (рис. 252) содержат те же изображения, что и чертежи деталей: виды, разрезы, сечения. Виды располагают в проекционной связи. Кроме основных, применяют и местные виды. Так, на рисунке 252 дан вид по стрелке А. Он поясняет форму рукоятки.

Сборочные чертежи обычно содержат разрезы и сечения. Это помогает выявить устройство изделия. На рисунке 252 в разрезе показан кулачок (дет. 5). Местные разрезы выявляют способы соединения толкателя (дет. 6) со стойкой (дет. 1), рукоятки (дет. 3) с ручкой (дет. 2) и валиком (дет. 4), а также валика с кулачком.

Вынесенное сечение поясняет форму стойки, имеющей ребро жёсткости.

Как и на чертежах деталей, в правом нижнем углу сборочного чертежа располагают основную надпись. В ней указывают название изделия и другие данные, относящиеся к нему.

Как же определить названия деталей, входящих в сборочную единицу?

38.1. Спецификация. Это таблица, содержащая основные данные о деталях, входящих в изделие. Её выполняют на отдельных листах формата А4. На учебных чертежах и на чертежах формата А4 её располагают над основной надписью.

На рисунке 253 приведены основная надпись и спецификация для учебных чертежей.

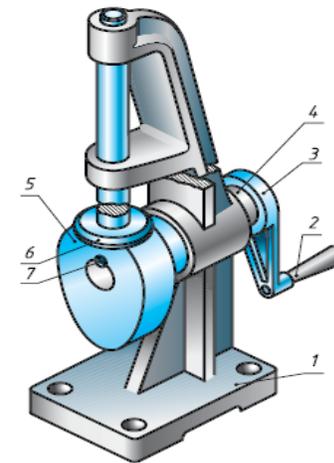
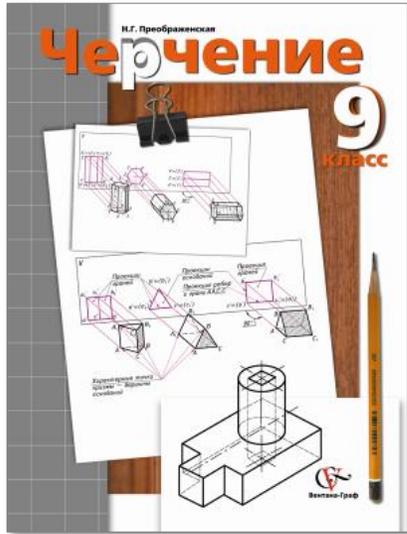


Рис. 251. Кулачковый механизм

Авторы - Преображенская Н.Г., Кодукова И.В.



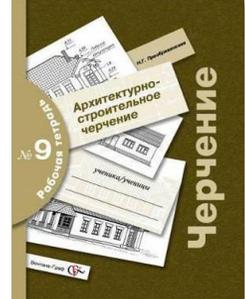
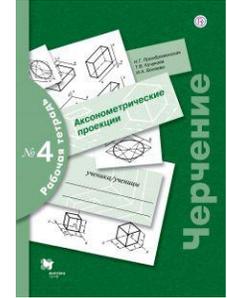
ФПУ - № 2.1.2.6.1.2.1

в УМК по черчению для 9 класса входит:

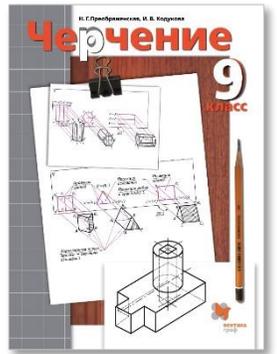
- учебник
- ЭФУ
- 9 рабочих тетрадей
- рабочая программа
- методическое пособие для педагогов

Рабочая программа: <https://rosuchebnik.ru/material/cherchenie-9-klass-rabochaya-programma-preibrazhensky/>

Методическое пособие - <https://rosuchebnik.ru/material/n-g-preobrazhenskaya-cherchenie-9-klass-metodicheskoe-posobie/>



- Изучение основ компьютерной графики и умения выполнять геометрические построения средствами компьютерной графики;
- Последовательно формируют умения и навыки решения всех типовых задач курса черчения.



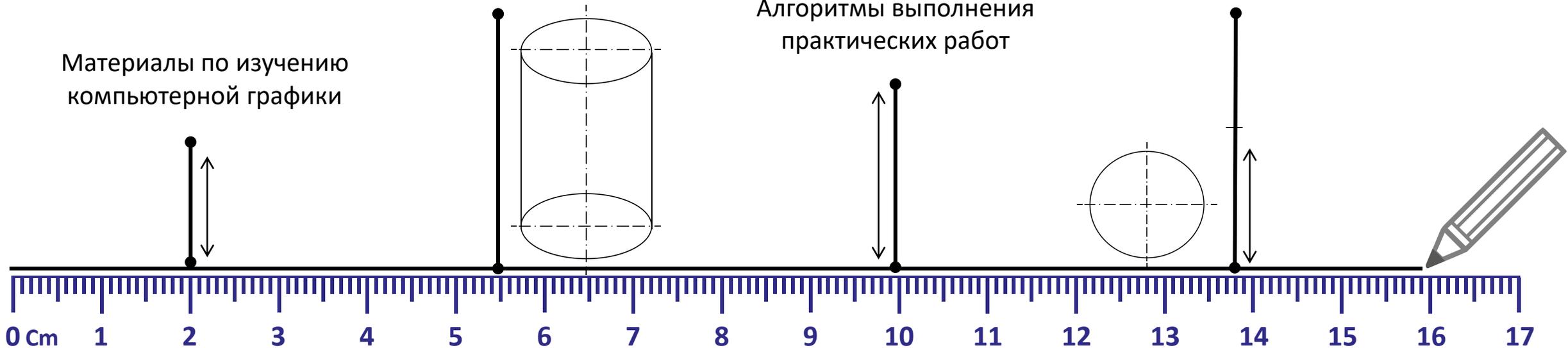
СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Дифференцированные задания

Материалы по изучению компьютерной графики

Алгоритмы выполнения практических работ

Подходит для самостоятельного изучения курса и использования во внеурочной деятельности



АЛГОРИТМЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Последовательно формируют умения и навыки решения всех типовых задач курса черчения

Таблица 6. Алгоритм проведения линий

Шаг 1	Выбор твёрдости карандаша и вида его заточки
<p>Для проведения линии видимого контура (сплошной основной толстой) взять карандаш М или ТМ, заточенный «лопаточкой».</p> <p>Для проведения линий построения, выносных и размерных линий (сплошной тонкой) взять карандаш Т или 2Т, заточенный «на конус».</p> <p>Для проведения линии невидимого контура (штриховой линии) взять карандаш М или ТМ, заточенный «лопаточкой».</p> <p>Для проведения центровых¹ и осевых² линий (штрихпунктирных) взять карандаш Т или 2Т, заточенный «на конус»</p>	
Шаг 2	Установка линейки
<p>Подвести и установить линейку или угольник к линии, которую предстоит обвести</p>	
Шаг 3	Проведение линии
<p>Поставить карандаш перпендикулярно к плоскости листа бумаги так, чтобы грифель обеспечил заданную толщину (1 мм для линий видимого контура, 0,5 мм для линий невидимого контура).</p> <p>Наклонить карандаш в сторону его движения.</p> <p>Провести линию.</p> <p>Обратите внимание:</p> <ul style="list-style-type: none"> — у штриховой линии длина штрихов 4 мм, промежуток между ними — 1 мм; — у штрихпунктирной линии длина штрихов 17 мм, промежуток между штрихами — 3 мм, точка стоит в середине промежутка 	

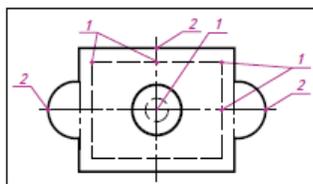


Рис. 74. Пример пересечения на чертеже штриховых и штрихпунктирных линий (1) и выхода штрихпунктирной линии за контур чертежа (2)

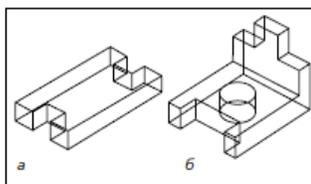


Рис. 75. Задания для самостоятельной работы: а — пластина; б — основание

¹ Центровые линии — линии, проходящие через центр симметрии изображения или его части (например, центр окружности).

² Осевая линия — линия, изображающая на чертеже ось симметрии данного изображения или ось вращения тела.

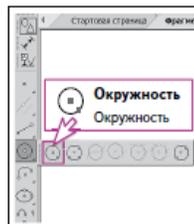
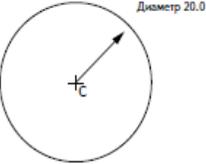


Рис. 278. Инструменты построения окружностей

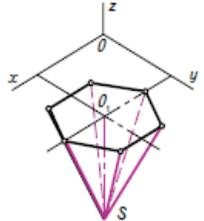
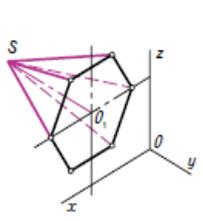
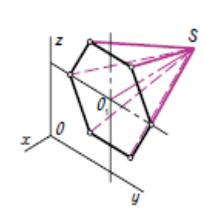
шесть команд, три из которых применяют для построения окружностей , , , а три — для построения окружностей, касательных к каким-либо объектам , , . Причём вторая группа кнопок может быть бледно-серой. Это значит, что на чертеже нет ни одного объекта, к которому можно построить касательную окружность, поэтому инструменты не активны (т. е. они не могут быть выбраны в данный момент).

На практике чаще всего используют инструмент *Окружность* , с помощью которого мож-

Таблица 33. Последовательность построения окружности произвольного размера

Шаг 1	Выбор инструмента
<p>Выбрать на панели инструментов <i>Геометрия</i> команду <i>Окружность</i> . Обратите внимание! Команда может быть скрыта во вкладке (см. рис. 278)</p>	
Шаг 2	Выбор центра окружности
<p>Щелчком левой кнопки мыши указать любую точку (эта точка будет восприниматься системой как центр окружности). Клавишу мыши отпустить</p>	
Шаг 3	Построение окружности
<p>Не нажимая клавиш мыши, переместить курсор в любом направлении. Как только окружность достигнет желаемого размера, ещё одним щелчком левой кнопки мыши завершить построение окружности</p>	
	
Шаг 4	Завершение выполнения команды
<p>Завершить выполнение команды, нажав кнопку <i>Esc</i></p>	

Окончание таблицы 21

Горизонтальная плоскость проекций	Фронтальная плоскость проекций	Профильная плоскость проекций
Шаг 6А <i>Достраивание шестиугольника до пирамиды: построение высоты, рёбер. Определение видимости. Обводка</i>		
		

Проверьте себя

1. Назовите последовательность шагов алгоритма построения изометрической проекции многоугольника.
2. Назовите последовательность достраивания изометрической проекции многоугольника до правильного многогранника: призма, пирамида.
3. В каком направлении проводят рёбра призм и высоты пирамид в аксонометрических проекциях?

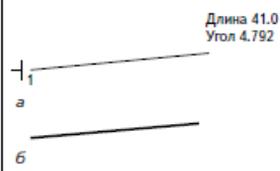
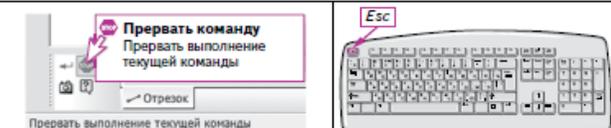
Задания для самостоятельной работы

1. В рабочей тетради № 4 «Аксонометрические проекции» выполните упражнения 14 и 16–19.
2. Решите задачи на с. 28–30 в рабочей тетради № 4 «Аксонометрические проекции».
3. Постройте изометрическую проекцию предметов, расположенных в плоскостях проекций (рис. 232). Размеры определите по клеткам (2 клетки — 1 см).
4. Постройте изометрическую проекцию детали по её чертежу (рис. 233).

МАТЕРИАЛЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

Формируют знания основ компьютерной графики и умения выполнять геометрические построения средствами компьютерной графики

Таблица 24. Построение отрезка прямой произвольной длины

Шаг 1	Выбор инструмента, необходимого для построения
	Одним щелчком левой кнопки мыши активизировать панель инструментов Геометрия (см. рис. 260), выбрать инструмент Отрезок . Курсор мыши на рабочем поле примет форму +. В нижней части рабочего окна появилась панель Свойства , позволяющая настроить параметры объекта
	
Шаг 2	Указание точек начала и конца отрезка
	Щелчком левой кнопки мыши указать в любом месте рабочего поля первую точку (начало) отрезка. Отпустить кнопку мыши, провести произвольный отрезок (длина и угол наклона — любые) (рис. а). Ещё одним щелчком левой кнопки мыши указать конец отрезка — завершить построение (рис. б)
	
Шаг 3	Завершение выполнения команды
	Завершить выполнение команды — нажать кнопку STOP в левой части панели свойств или кнопку Esc на клавиатуре (рис. 265)
	

Итак, составим алгоритм построения отрезка произвольной длины.

Алгоритм построения отрезка произвольной длины

1. Запустить программу.
2. Создать документ **Фрагмент** (см. рис. 252, 254).

Таким образом, получим следующий алгоритм нанесения углового размера на чертёж.

Алгоритм нанесения углового размера

1. Выбрать на панели инструментов **Размеры** инструмент **Угловой размер**.
2. Щелчком левой кнопки мыши указать по очереди отрезки, образующие угол.
3. Указать местоположение размерной линии.
4. Щелчком левой кнопки мыши завершить нанесение размера.

Запомните!

1. Если размер угла необходимо нанести на полке линии-выноски, то положение размерной надписи настраивается так же, как у диаметра или радиуса. Нужно выбрать на панели **Свойства** вкладку **Параметры** / **Размещение текста** / **На полке, вправо** (или **влево**) (рис. 299).
2. Если необходимо переместить размерную линию, например подвинуть ближе или дальше от контура детали, выделите размерную линию (одним щелчком левой кнопки мыши). У выделенного изображения размерных линий появятся так называемые **маркеры** — характерные точки (рис. 300). Нажав на маркер левой кнопкой мыши и переместив его в нужном направлении, можно поменять положение размерной линии.

Проверьте себя

1. Для чего применяют инструмент ?
2. Для чего применяют инструмент ?

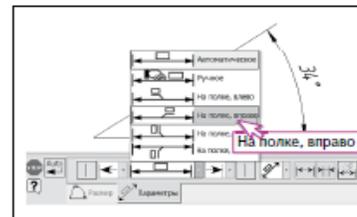


Рис. 299. Настройка положения углового размера

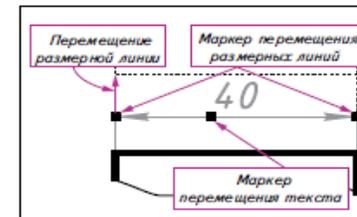


Рис. 300. Маркеры размерных линий



«Внутренняя и внешняя мотивация»

Прочитайте пары утверждений в каждой строке и выберите тот вариант, который вам ближе.

1а. Учёба привлекает меня возможностью общения со сверстниками	1б. Учёба для меня – это возможность получить важные для будущей работы знания и навыки
2а. Мой интерес к учебному предмету во многом зависит от преподавателя	2б. Мой интерес к учебному предмету не зависит от преподавателя
3а. Будущая специальность даст мне возможность хорошо зарабатывать	3б. Мне интересна моя будущая специальность
4а. Я стараюсь хорошо учиться, потому что не хочу выглядеть отстающим в глазах сверстников	4б. Я стараюсь хорошо учиться, потому что хочу стать хорошим специалистом
5а. Профессиональный успех для меня – это престижная работа и высокая зарплата	5б. Профессиональный успех для меня – это мастерство и любовь к своему делу
6а. Оценка моей работы другими для меня важнее, чем осознание хорошо выполненной работы	6б. Сознание того, что я выполнил свою работу хорошо, для меня важнее, чем её оценка другими

Если вы чаще (4–6 раз) выбирали вариант «а», то у вас преобладает внешняя мотивация, которая может проявляться в особой значимости для вас статуса и престижа профессии, материального вознаграждения, похвалы



Карта самодиагностики

Запишите результаты работы с методиками в таблицу.

Самооценка	
Уровень притязаний	
Мои профессиональные склонности	
Тип мышления	
Формула темперамента	
«Я – другой»	
Умеете ли вы слушать?	
Стиль общения	
Поведение в конфликтах	
Организаторские способности	
«Акулы и дельфины»	
Мыслитель или художник?	
Тест на творческое мышление	
Моё здоровье	
Направленность личности	
Жизненные ценности	

УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ ИЗДАТЕЛЬСТВА «ПРОСВЕЩЕНИЯ»



Для помощи школьникам в дальнейшем профессиональном выборе создан комплект пособий «Моя будущая профессия», разработанный специалистами центра тестирования и развития «Гуманитарные технологии».

- Содержат специально разработанные тесты, которые помогут учащимся более точно определить свои интересы, склонности и способности для выбора профессии.
- Включают кейсы с задачами, которые возникают в реальной практике в рамках выбранной профессии и дают возможность погрузиться в ту или иную специальность.
- На основе полученных результатов предлагают конкретные рекомендации по построению образовательного маршрута.

Почему вам так важно определить свои профессиональные склонности и способности? Потому что от них зависит выбор тех учебных предметов, знания по которым будут проверяться в рамках Основного государственного экзамена. Его результаты в перспективе могут оказать влияние на формирование в школах профильных старших классов, на выбор предметов для углублённого изучения в 10–11 классах и подготовке к ЕГЭ, а также они могут учитываться при поступлении в колледжи и техникумы и иметь значение для определения дальнейшего пути получения образования в вузах. Поэтому, чем точнее вы сделаете свой выбор в 9 классе, тем более тщательно сможете подготовиться к экзаменам и поступлению в образовательные организации среднего профессионального и высшего образования.

Нетрудно заметить, что, выбирая один и те же предметы для сдачи ЕГЭ, вы можете продолжить обучение по различным профессиям. Поэтому в тетради такие профессии объединены в профили. Для девятиклассника очень важно определиться именно с профилем: это даёт возможность готовиться в нужном направлении, но не ограничивает последующий выбор специальности.

КАК РАБОТАТЬ С ТЕТРАДЬЮ

ШАГ 1. Попробуйте оценить, насколько каждый из выделенных профилей вам ближе, и присвойте им определённое место с учётом ваших предпочтений. Поставьте данную оценку напротив названия профиля.

МЕСТА НА ДИАГРАММЕ
1-е место — этот профиль вам ближе всего
8-е место — этот профиль вам менее всего интересен

ШАГ 2. Прежде чем приступить к детальному рассмотрению профилей образования, определите ваш уровень готовности к выбору профессии. Готовность выражается в следующем:

- знание себя, своих интересов, способностей, личностных особенностей;
- понимание возможностей системы образования и особенностей поступления в профессиональные учебные заведения;
- знание о мире труда, содержании деятельности представителей различных профессий;
- ориентация на кадровом рынке, представление о текущей востребованности тех или иных профессий, умение делать прогнозы.

Однако для начала попробуем сфокусироваться лишь на первом пункте. Пройдите тест на определение уровня знаний о себе и своих особенностях¹.

Изучите содержание профилей обучения, оцените, насколько они для вас интересны и совпадают ли ваши способности с требованиями к ним. Основными вашими помощниками в этом будут профориентационные тесты (1), упражнения и разнообразные задания.

Тест из 15 вопросов на **выявление и оценку ваших интересов и склонностей** к тому или иному профилю обучения. При прохождении этого теста вам надо будет выбрать один из трёх вариантов ответа («Да, согласен(на)», «Не уверен(а)» и «Нет, не согласен(на)'). Выбирайте только тот, который наиболее вам подходит и более чётко описывает ваши предпочтения. Задания рассчитаны так, что редко кто может правильно решить их все, поэтому не будет ничего страшного в том, если вы не сможете ответить на некоторые из них. Обратите внимание: время выполнения ограничено (15 минут)!

Тест на **определение ваших способностей** к тому или иному профилю. Здесь вас тоже ждёт 15 вопросов и несколько вариантов ответов, из которых нужно будет выбрать только один. Задания рассчитаны так, что редко кто может правильно решить их все, поэтому не будет ничего страшного в том, если вы не сможете ответить на некоторые из них. Обратите внимание: время выполнения ограничено (15 минут)!

Чтобы лучше понять содержание того или иного профиля, вы должны будете выполнять размещённые в книге задания (2). Для этого вам потребуется самостоятельно найти ответы на многие важные вопросы, представить итоги своих рассуждений в виде небольших эссе, оформить записи своих размышлений.

Важной частью вашей работы с этой книгой будет выполнение нескольких видов упражнений (3) и практических работ (4). Некоторые из них подсказывают вам, как лучше узнать тот или иной профиль образования, другие содействуют в знакомстве с особенностями современного рынка труда. Ряд упражнений поможет очертить круг необходимых каждому специалисту компетенций, т. е. качеств личности и умений, важных для профессиональной деятельности (перечень компетенций см. ниже). Это универсальные компетенции, которые помогут специалисту быть успешным в разных видах профессиональной деятельности, легче добиваться поставленных профессиональных целей. Например, если вы умеете устанавливать причинно-следственные связи, то вы легко сможете справиться с задачей анализа информации в сфере журналистики, маркетинга, финансов и многих других. Ваша задача в упражнении — подумать над тем, как компетенции могут быть связаны с профессиями: сравните профессии между собой или подумайте над тем, чем занимается специалист, и определите, какие компетенции помогут ему быстрее добиться успеха в своей области.

КОМПЕТЕНЦИИ

1. Легко находить общий язык с любым человеком.
2. Убеждать, доказывать свою точку зрения.
3. Внимательно слушать/сопереживать.
4. Работать в команде ради достижения общих целей.
5. брать руководство на себя, требовать от других точного исполнения поставленных задач.
6. Воодушевлять людей, побуждать к работе, вести за собой.
7. Легко приспособиться к изменениям.
8. Находить новые, нестандартные решения проблем.
9. Рассмотреть ситуацию с разных сторон, учесть все возможные условия.
10. Работать над собой, получать новые знания, совершенствовать навыки.

¹ Полную версию теста, как и многие другие полезные для самоопределения методики, вы сможете найти на сайте «Профориентация: кем стать» Центра тестирования и развития «Гуманитарные технологии» [<http://www.proorientator.ru/test/>], а дополнительные материалы — на сайте издательства «Просвещение» [<http://www.prosv.ru/>].

Упражнения

1. Разделите следующие профессии: *эксперт в области нейронаук, специалист по выращиванию органов, медицинская сестра / медицинский брат, лаборант* — на группы с учётом их актуальности на сегодняшний день: трансформирующаяся (изменяющаяся) профессия, массовая профессия (большое количество занятых специалистов), перспективная профессия (большое количество вакансий), новая профессия (недавно появившаяся или современная). Попробуйте описать указанные профессии по заданным параметрам: основные средства труда, основные способности и умения, компетенции, востребованность экономикой. Проверьте правильность своего описания, используя справочники и сайты с профессиограммами (например, «Профориентация: кем стать?» [<http://www.proorientator.ru/>], «Мой ориентир» [<http://мой-ориентир.рф/>]).

Трансформирующаяся профессия _____

Основные средства труда _____

авторы - Сеница Н.В., Ковальчук Е.М.



Рабочая программа - <https://rosuchebnik.ru/material/selskokhozyaystvennye-tehnologii-5-8-klassy-rabochaya-programma/>

для животных, сырья для промышленности, а также в декоративных целях.

Классификация культурных растений

Растения выращивают на предприятиях сельского хозяйства, в фермерских или личных подсобных хозяйствах, используя различные технологии. Для того чтобы не потеряться в огромном многообразии культурных растений, их принято разделять по определённым признакам на различные группы, то есть классифицировать. На уроках технологии мы будем классифицировать растения так, как принято в растениеводстве России.

Растениеводство – отрасль сельского хозяйства, которая занимается возделыванием различных культур. В растениеводстве различают полеводство, овощеводство, садоводство, дубоводство. Полеводство занимается разведением растений на полях, поэтому культуры называют злаковыми.

1. Злаковые зерновые культуры – это пшеница, рожь, овёс, ячмень (рис. 1). Из этих злаков производят муку и выпекают хлеб, блинчики, печенье и другие кондитерские изделия. Их называют хлебопашной группой.



Рис. 1. Злаковые зерновые культуры: а – рожь; б – пшеница

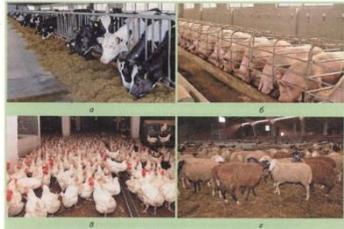


Рис. 18. Животноводческие фермы: а – скотоводческая; б – свиноводческая; в – птицеводческая; г – овиноводческая

К ним относят системы поения, кормления, отселения, вентиляции, осемена и охлаждение.

Животноводческая ферма – это специализированное подразделение сельскохозяйственного предприятия, применяющее различные технологии выращивания животных и получения животноводческой продукции.

основных видов: скотоводческие, свиноводческие, птицеводческие, овиноводческие, которые занимаются разведением молодняка животных, выращивают животных для получения продукции.

можно классифицировать по разводимым видам, свиноводческие, овиноводческие и т. д.

ней отводят сухие, хорошо осеменяемые, с лёгкими почвами. Рельеф местности уклон. По отношению к жизни длинная телься на удалении не менее 300 м с подде-

Описание

Вид растения по описанию к воде	Название растения
4	Горчица
5	Арбуз
6	Томат
7	Редис
8	Калева
9	Львиный зев
10	Томат

Ответ: А — _____
Б — _____

2. Возделыванием растений занимаются специалисты разных профессий.

1. Агротом	7. Селекционер
2. Почвовед	8. Мелиоратор
3. Семеновод	9. Садовод
4. Овощевод	10. Цветовод-декоратор
5. Полевод	11. Тракторист
6. Хлопковод	12. Шофёр

Распределите и выпишите профессии по следующим признакам.

А) Подготовка почвы для растений: _____

Б) Выращивание растений: _____

В) Улучшение сортов растений: _____

17



Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (ФГОС СОО) /

с изменениями и дополнениями: 17 мая 2012 г., 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования : 12 мая 2016 г.

с 2020/2021 уч.г. – повсеместный переход на ФГОС СОО.

Учебный план профиля обучения и (или) индивидуальный учебный план должны содержать 11 (12) учебных предметов и предусматривать изучение не менее одного учебного предмета из каждой предметной области, общими для включения во все учебные планы являются учебные предметы «Русский язык», «Литература», «Иностранный язык», «Математика», «История» (или «Россия в мире»), «Физическая культура», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Астрономия»

Учебный план профиля обучения (кроме универсального) должен содержать не менее 3 (4) учебных предметов на углублённом уровне изучения из соответствующей профилю обучения предметной области и (или) смежной с ней предметной области

В учебном плане должно быть предусмотрено выполнение обучающимися индивидуального проекта.

Образовательная программа предусматривает внеурочную деятельность (до 700 часов за два года обучения). Организация, осуществляющая образовательную деятельность, самостоятельно разрабатывает и утверждает план внеурочной деятельности

ДОП. УЧЕБНЫЕ ПРЕДМЕТЫ, КУРСЫ ПО ВЫБОРУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

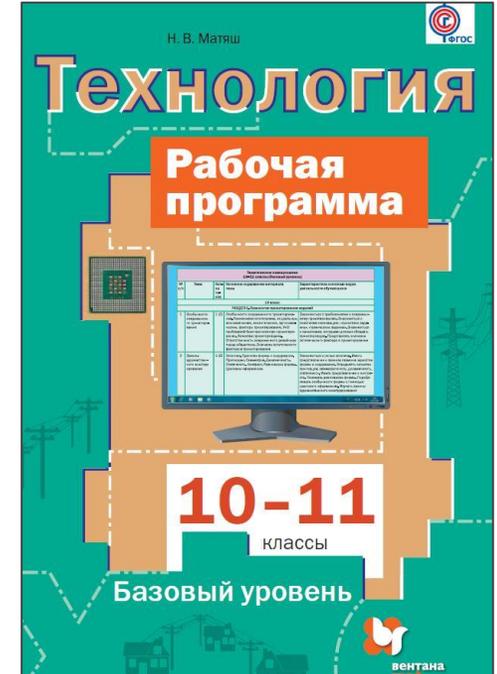
«Искусство», «Психология», «Технология», «Дизайн», «История родного края», «Экология моего края» и др.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ ОБЛАСТИ	УЧЕБНЫЕ ПРЕДМЕТЫ	УРОВЕНЬ
РУССКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА	«Русский язык» «Литература»	Б и У Б и У
РОДНОЙ ЯЗЫК И РОДНАЯ ЛИТЕРАТУРА	«Родной язык» «Родная литература»	Б и У Б и У
ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ	«Иностранный язык» «Второй иностранный язык»	Б и У Б и У
ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ	«История» «География» «Экономика» «Право» «Обществознание» «Россия в мире»	Б и У Б и У Б и У Б и У Б Б
МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА	«Математика» «Информатика»	Б и У Б и У
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ	«Физика» «Химия» «Биология» «Астрономия» «Естествознание»	Б и У Б и У Б и У Б Б
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, ЭКОЛОГИЯ И ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	«Физическая культура» «Экология» «Основы безопасности жизнедеятельности»	Б Б Б

В комплект входят:

- Учебник / ЭФУ
- рабочая программа
- методические рекомендации для педагогов

ФПУ - № 2.1.3.2.1.1.



Рабочая программа - <https://rosuchebnik.ru/material/tekhnologiya-10-11-klassy-rabochaya-programma-matyash/>

Методическое пособие - <https://rosuchebnik.ru/material/tekhnologiya-10-11-klassy-metodicheskoe-posobie/>

	ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ	УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ	АВТОР
ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОО	Предметы и курсы по выбору	Основы компьютерной анимации	К. А. Леонов
		Прикладная механика	А. С. Ольчак, С. Е. Муравьев
		Основы нанотехнологий	В. В. Светухин, И. О. Явтушенко
		Программирование. Python. C++ (4 части)	К. Ю. Поляков
		Веб-дизайн (2 части)	Д. К. Жемчужников
		История техники	Л.Ф. Иванова, В.Ф. Хотенкова
		3D-моделирование и прототипирование	Д. Г. Копосов

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ОБУЧЕНИЯ

	ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ	УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ	АВТОР
ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОО	Предметы и курсы по выбору	Индивидуальный проект	М.В. Половкова и др.
		Технология. Базовый уровень. 10-11 классы	В.Д. Симоненко и др.
		Интернет-предпринимательство	С.В. Толкачёва
		Школа волонтёра	О.А. Аплевич, Н.В. Жадько
		Информационная безопасность	М.С. Цветкова





О чем эти учебные курсы:

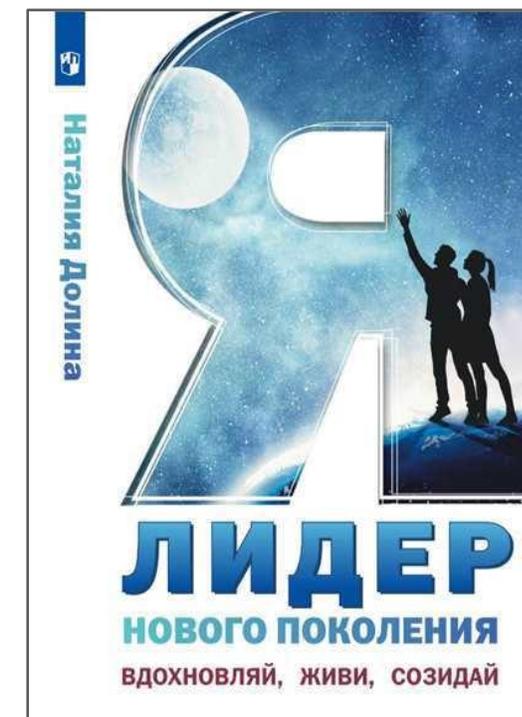
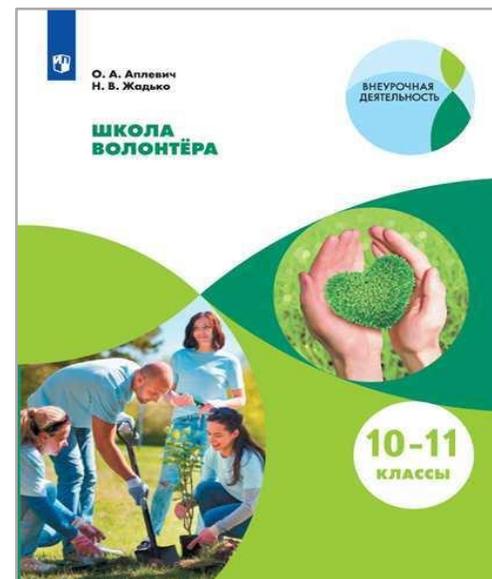
- ▶ Представлена методология проектирования, отличие от других видов деятельности, разные этапы проектной деятельности и их специфика
- ▶ Приведены примеры различных типов проектов
- ▶ После изучения курса обучающиеся получат необходимые навыки проектной деятельности, овладеют методами поиска, анализа и использования научной информации, смогут публично излагать результаты своей работы

[Серия пособий \[https://prosv.ru/static/profil_school\]\(https://prosv.ru/static/profil_school\)](https://prosv.ru/static/profil_school)

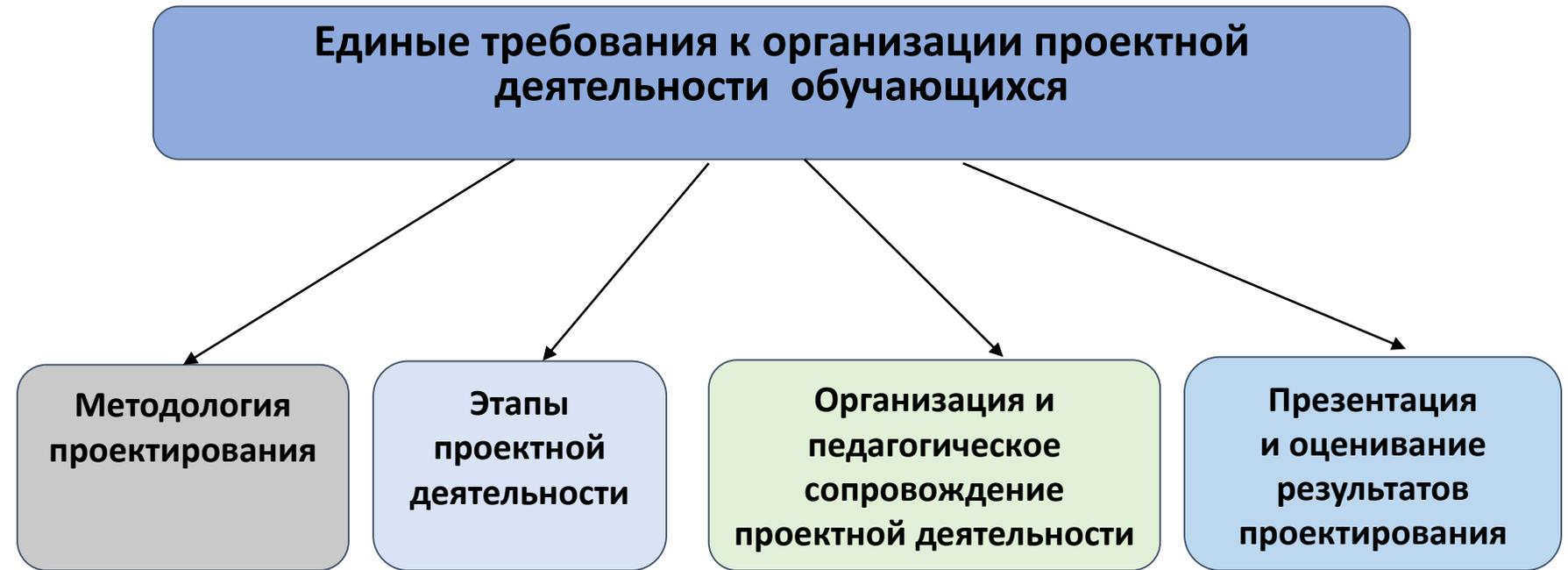


РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТНОГО ПОТЕНЦИАЛА

- ▶ подготовка подростков к самостоятельной, осознанной и ответственной жизни
- ▶ создание возможностей для устойчивого развития личности
- ▶ мотивация молодёжи к активной жизненной позиции
- ▶ передача «ключей» к успешной жизни
- ▶ раскрытие интеллектуального потенциала,
- ▶ освоение социальных и коммуникативных навыков, технологий проектного управления
- ▶ формирование атмосферы партнёрства и командообразования.



Авторы – Бармина В.Я., Плетнева О.В., Целикова В.В.



Методическое пособие: <https://rosuchebnik.ru/material/organizatsiya-proektnoy-devatelnosti-v-tehnologicheskom-obrazovanii-sh/>

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ИЗДАТЕЛЬСТВА «БИНОМ»

УМК «Технология» (5-8 классы) / под ред. Бешенкова С.А.



Учебное пособие



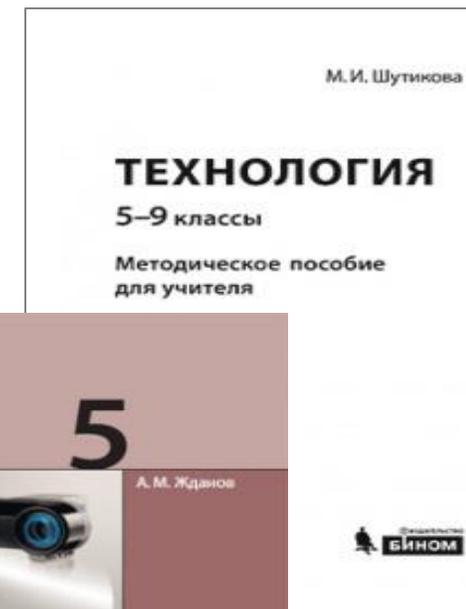
Рабочая тетрадь



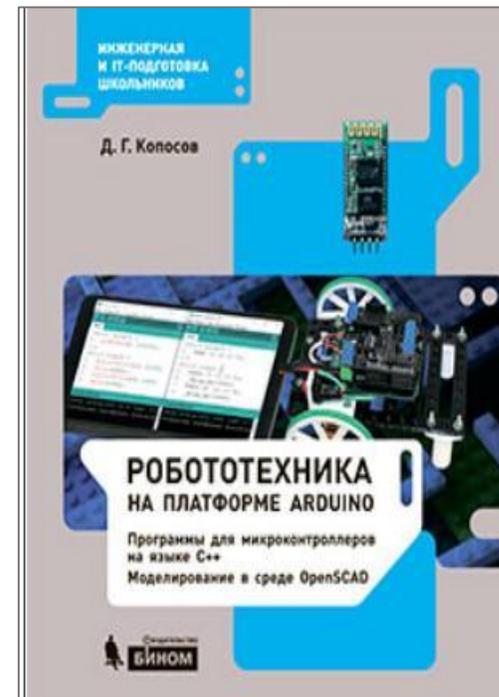
Учебное пособие
по робототехнике



Методическое пособие
для педагогов



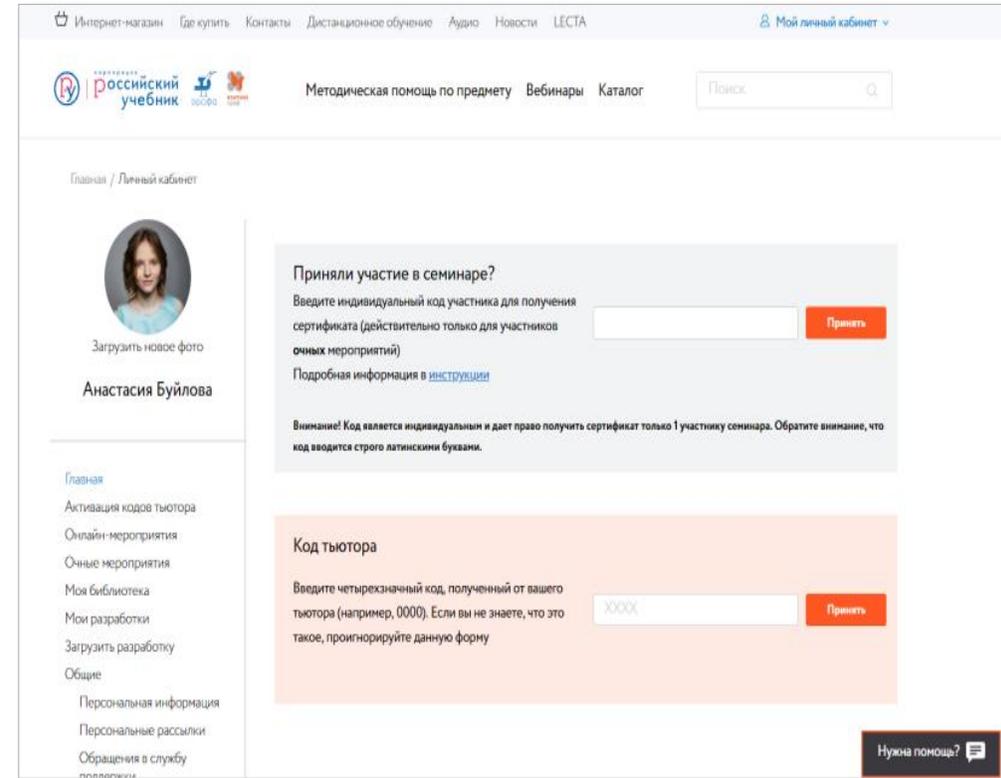
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ИЗДАТЕЛЬСТВА «БИНОМ»



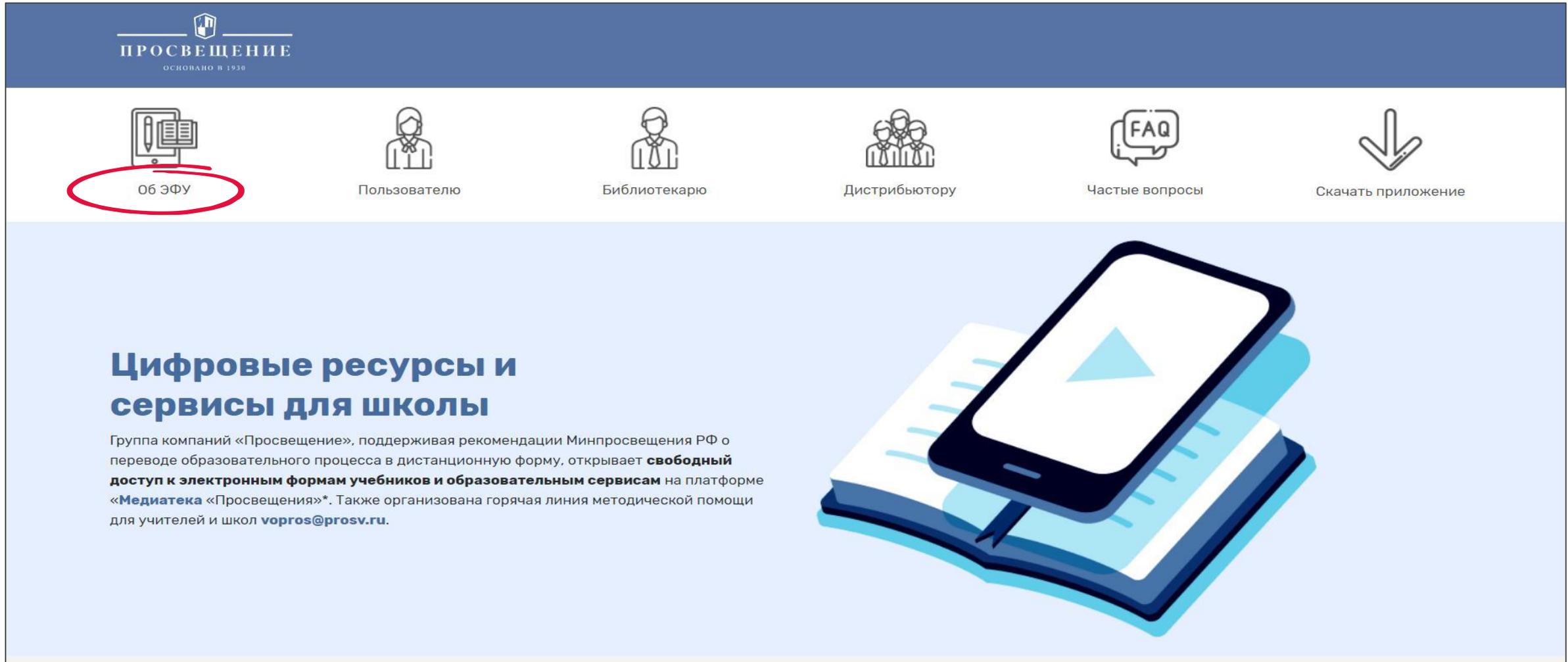
Учебные пособия по модулям

ПОЛЬЗУЙТЕСЬ ПРЕИМУЩЕСТВАМИ ЛИЧНОГО КАБИНЕТА

- Скачивайте рабочие программы и методические пособия, сценарии уроков и внеклассных мероприятий, готовые презентации
- Пользуйтесь цифровой образовательной платформой LECTA
- Принимайте участие в очных и онлайн-мероприятиях
- Получайте сертификаты за участие в вебинарах и конференциях
- Учитесь на курсах повышения квалификации
- Создавайте собственные подборки интересных материалов
- Участвуйте в конкурсах, акциях и проектах
- Становитесь членом экспертного сообщества
- Управляйте новостными рассылками



<https://digital.prosv.ru/>



The screenshot shows the website interface for digital resources. At the top is the Prosveshchenie logo and name. Below it is a navigation bar with six icons and labels: 'Об ЭФУ' (circled in red), 'Пользователю', 'Библиотекарю', 'Дистрибьютору', 'Частые вопросы', and 'Скачать приложение'. The main content area features a large blue header 'Цифровые ресурсы и сервисы для школы' and a paragraph of text. To the right is an illustration of a smartphone with a play button on its screen, resting on an open book.

ПРОСВЕЩЕНИЕ
ОСНОВАНО В 1930

Об ЭФУ

Пользователю

Библиотекарю

Дистрибьютору

Частые вопросы

Скачать приложение

Цифровые ресурсы и сервисы для школы

Группа компаний «Просвещение», поддерживая рекомендации Минпросвещения РФ о переводе образовательного процесса в дистанционную форму, открывает **свободный доступ к электронным формам учебников и образовательным сервисам** на платформе «Медиатека «Просвещения»*. Также организована горячая линия методической помощи для учителей и школ vopros@prosv.ru.

МЕДИАТЕКА – ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

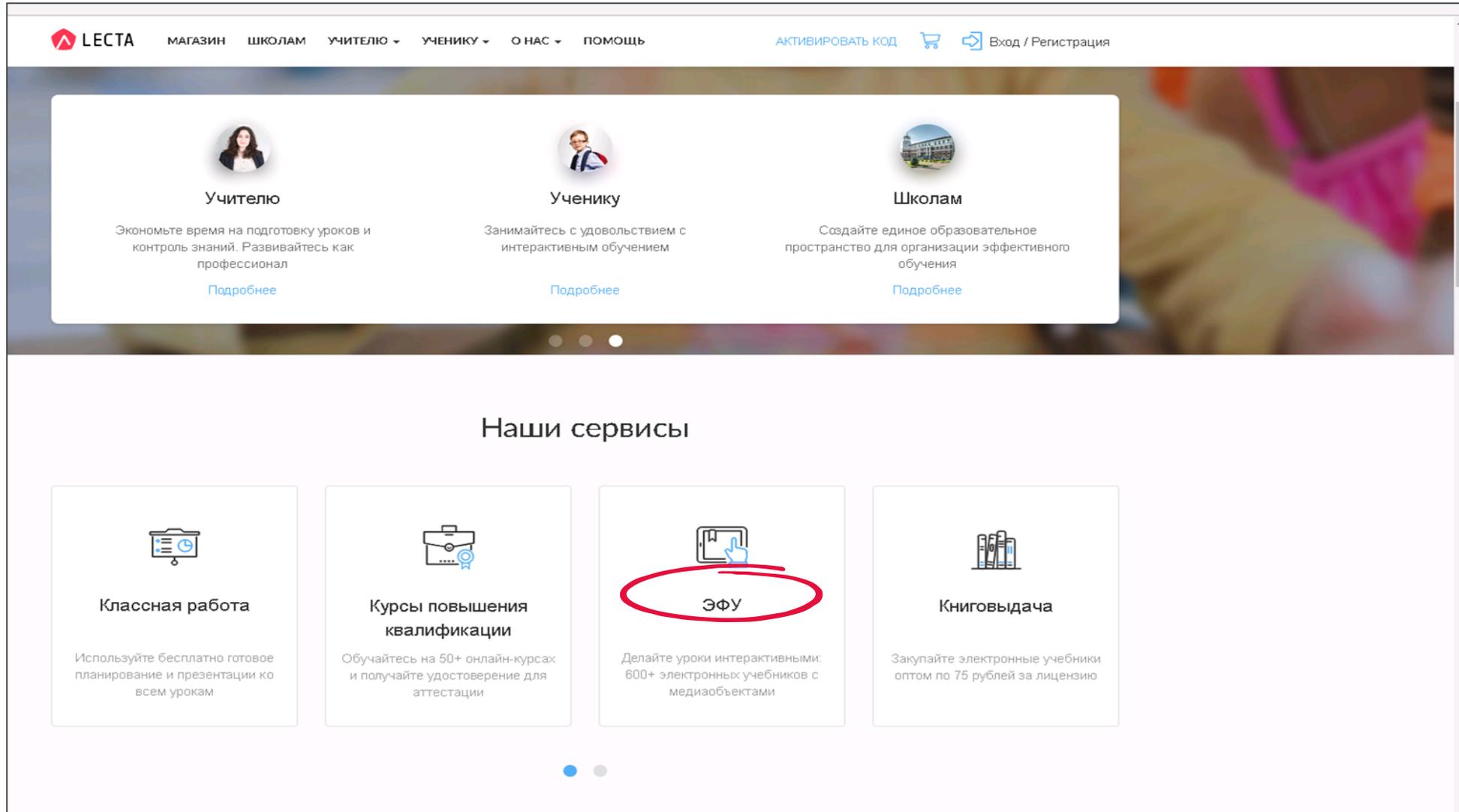
Предметы

 Английский язык	 Астрономия	 Биология	 Внеурочная деятельность	 География	 Естествознание
 Изобразительное искусство	 Информатика	 Испанский язык	 История	 Китайский язык	 Литература
 Литературное чтение	 Математика	 МХК	 Музыка	 Немецкий язык	 Окружающий мир
 ОБЖ	 Природоведение	 Обществознание	 Педагогика и психология	 Русский язык	 Религия и светская этика
 Технология	 Физика	 Французский язык	 Химия	 Чтение	 Шахматы
 Экономика	 Экология	 Все предметы			



<https://media.prosv.ru/>

<https://lecta.rosuchebnik.ru/>



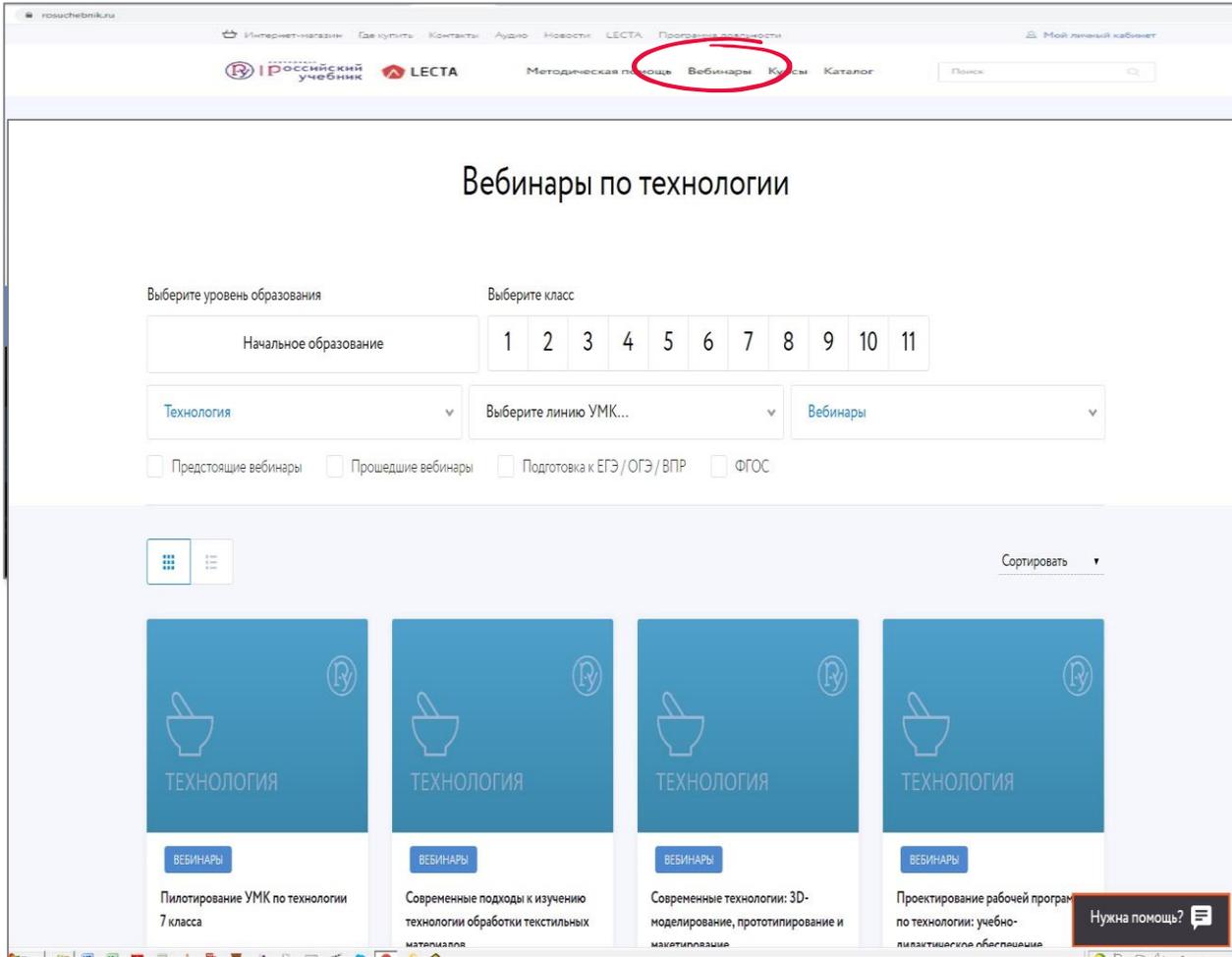
The screenshot shows the LECTA website interface. At the top, there is a navigation bar with the LECTA logo and menu items: МАГАЗИН, ШКОЛАМ, УЧИТЕЛЮ, УЧЕНИКУ, О НАС, and ПОМОЩЬ. On the right side of the navigation bar, there are links for АКТИВИРОВАТЬ КОД, a shopping cart icon, and a login/register link (Вход / Регистрация).

Below the navigation bar, there is a main content area with three user role cards:

- Учителю**: Экономьте время на подготовку уроков и контроль знаний. Развивайтесь как профессионал. [Подробнее](#)
- Ученику**: Занимайтесь с удовольствием с интерактивным обучением. [Подробнее](#)
- Школам**: Создайте единое образовательное пространство для организации эффективного обучения. [Подробнее](#)

Below these cards, there is a section titled "Наши сервисы" (Our services) with four service cards:

- Классная работа**: Используйте бесплатно готовое планирование и презентации ко всем урокам.
- Курсы повышения квалификации**: Обучайтесь на 50+ онлайн-курсах и получайте удостоверение для аттестации.
- ЭФУ**: **Делайте уроки интерактивными: 600+ электронных учебников с медиаобъектами.** (This card is circled in red in the image.)
- Книговыдача**: Закупайте электронные учебники оптом по 75 рублей за лицензию.



Интернет-магазин Где купить Контакты Аудио Новости LECTA Программы разработки Мой личный кабинет

ПРОСВЕЩЕНИЕ LECTA Методическая помощь Вебинары Курсы Каталог Поиск

Вебинары по технологии

Выберите уровень образования: Начальное образование

Выберите класс: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Технология Выберите линию УМК... Вебинары

Предстоящие вебинары Прошедшие вебинары Подготовка к ЕГЭ / ОГЭ / ВПР ФГОС

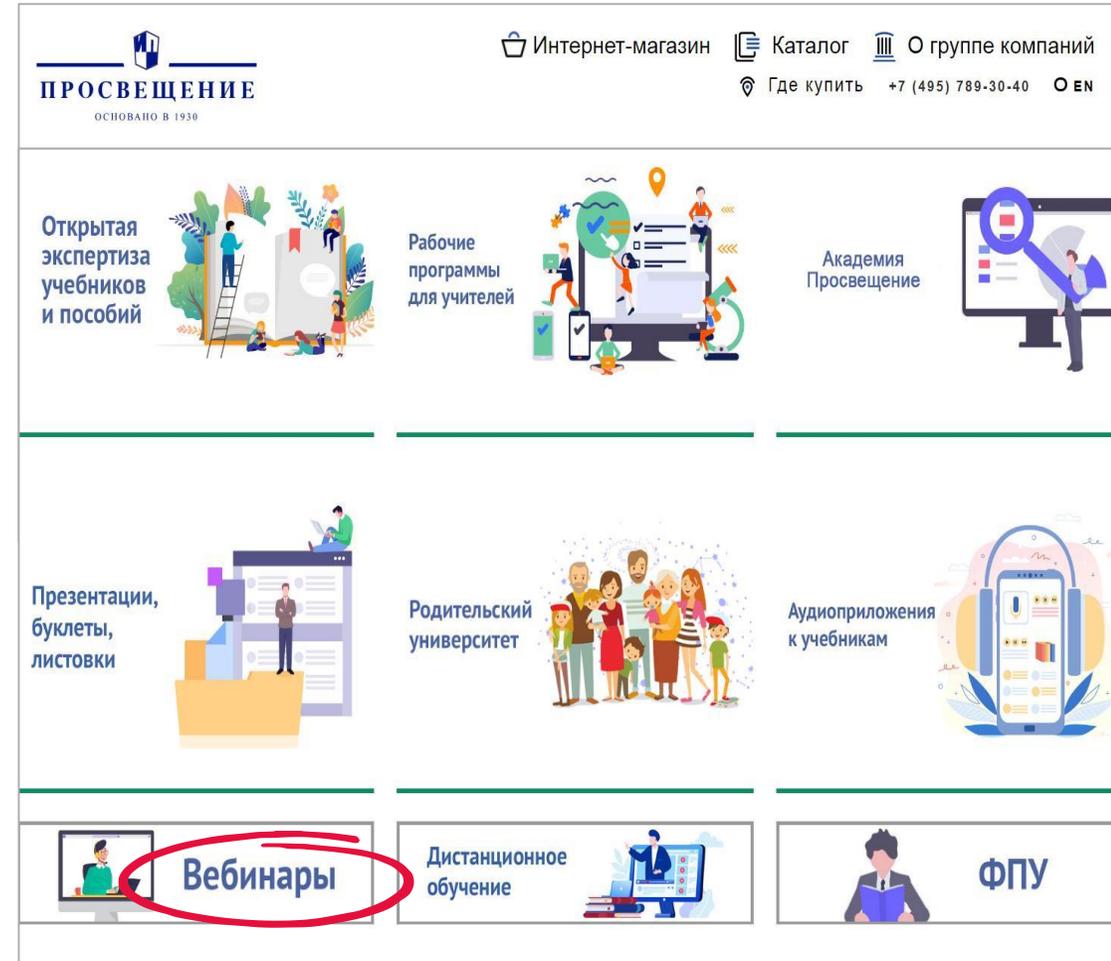
Сортировать

ТЕХНОЛОГИЯ **ТЕХНОЛОГИЯ** **ТЕХНОЛОГИЯ** **ТЕХНОЛОГИЯ**

ВЕБИНАРЫ **ВЕБИНАРЫ** **ВЕБИНАРЫ** **ВЕБИНАРЫ**

Пилотирование УМК по технологии 7 класса
Современные подходы к изучению технологии обработки текстильных материалов
Современные технологии: 3D-моделирование, прототипирование и макетирование
Проектирование рабочей программы по технологии: учебно-методические материалы

Нужна помощь?



ПРОСВЕЩЕНИЕ
ОСНОВАНО В 1930

Интернет-магазин Каталог О группе компаний
Где купить +7 (495) 789-30-40 EN

Открытая экспертиза учебников и пособий

Рабочие программы для учителей

Академия Просвещение

Презентации, буклеты, листовки

Родительский университет

Аудиоприложения к учебникам

Вебинары Дистанционное обучение ФПУ

МЕТОДИЧЕСКИЙ ДЕНЬ УЧИТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИИ

УЧИТЕЛЬ CLUB Авторизоваться



ПРОСВЕЩЕНИЕ | Российский учебник | ИЗДАТЕЛЬСТВО БИНОМ

16 сентября

Методический день учителей технологии

онлайн-конференция

Приглашаем вас на регулярные встречи!

<p>22 ОКТЯБРЯ</p> <p>Актуальные вопросы изучения робототехники в предметной области «Технология»</p>	<p>23-24 НОЯБРЯ</p> <p>XXVI международная конференция «Современное технологическое образование»</p>	<p>17 ДЕКАБРЯ</p> <p>Формирование графической грамотности в процессе технологической подготовки в основной школе</p>
---	--	---

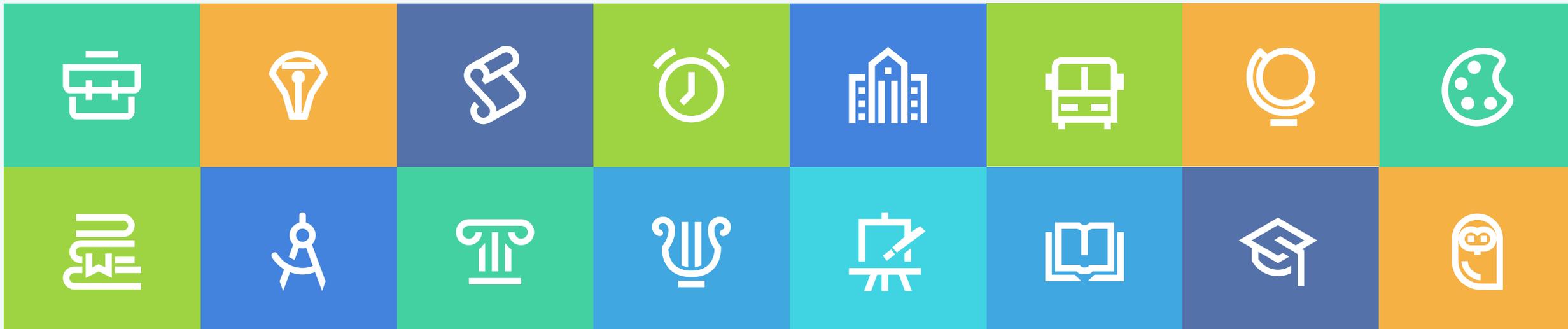
https://uchitel.club/pedsovet_2020/tekhno/

Материалы конференции

<p>Приветственное слово</p> <p>Хангуев Константин Борисович, ведущий методист Центра технологического образования АО «Издательство «Просвещение», г. Москва</p> <p>Скачать</p>	<p>Предметная область «Технология» как основа инженерного образования в школе</p> <p>Казакевич Владимир Михайлович, доктор педагогических наук, профессор, ведущий научный сотрудник Института стратегии развития образования РАО, г. Москва</p> <p>Скачать</p>	<p>Обновление содержания школьного технологического образования в условиях современной информационной среды</p> <p>Хотунцев Юрий Леонтьевич, доктор физико-математических наук, профессор кафедры технологических и информационных систем ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет», г. Москва</p> <p>Скачать</p>	<p>Модель реализации технологической подготовки в обновленном формате</p> <p>Гилева Елена Анатольевна, кандидат педагогических наук, методист по технологии отдела методического сопровождения педагогов и образовательных организаций ГК «Просвещение», г. Москва</p> <p>Скачать</p>
--	---	--	---

Полезные материалы

<p>Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы</p> <p>Скачать</p>	<p>Примерная основная образовательная программа основного общего образования</p> <p>Скачать</p>	<p>Методические рекомендации для руководителей и педагогических работников общеобразовательных организаций по работе с обновленной Примерной основной образовательной программой по предметной области «Технология»</p> <p>Скачать</p>	<p>Приказ «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования»</p> <p>Скачать</p>
--	---	--	--



Гилева Елена Анатольевна, кандидат педагогических наук, методист по технологии
Отдел методического сопровождения педагогов и образовательных организаций, ГК «Просвещение»

E-mail: EGileva@prosv.ru

тел. моб. – **8-916-324-24-72**