

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ТЕХНОЛОГИИ В 8 КЛАССЕ



# ОБЩИЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПО ТЕХНОЛОГИИ

- 1 «Разрабатываем рабочую программу по технологии на 2020/2021 уч.г.» (28 мая 2020)
- 2 «Обновление содержания технологического образования» (04 июня 2020)
- 3 «Модель организации технологической подготовки в обновленном формате» (08 июня 2020)
- 4 «Современное учебно-методическое обеспечение технологической подготовки в основной школе» (19 июня 2020)
- 5 «Обновленный формат тематического планирования уроков технологии в основной школе» (25 июня 2020)
- 6 «Тематическое планирование уроков технологии в 5 классе» (07 июля 2020)
- 7 «Тематическое планирование уроков технологии в 6 классе» (14 июля 2020)
- 8 «Тематическое планирование уроков технологии в 7 классе» (21 июля 2020)

# КОНЦЕПЦИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ» В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, РЕАЛИЗУЮЩИХ ОСНОВНЫЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ

Настоящая Концепция представляет собой систему взглядов на основные проблемы, базовые принципы, цели, задачи и направления развития предметной области «Технология» как важнейшего элемента овладения компетенциями и навыками XXI века, в рамках освоения основных общеобразовательных программ в образовательных организациях.



Технологическое образование является необходимым компонентом общего образования, предоставляя обучающимся возможность применять на практике знания основ наук, осваивать общие принципы и конкретные навыки преобразующей деятельности человека, различные формы информационной и материальной культуры, создания новых продуктов и услуг.



Целью Концепции является создание условий для формирования технологической грамотности и компетенций обучающихся, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации



В рамках освоения предметной области «Технология» происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся на деятельность в различных социальных сферах; обеспечивается преемственность перехода обучающихся от общего образования к среднему профессиональному, высшему образованию.

\* Утверждена на заседании Коллегии Министерства Просвещения РФ от 24.12.2018 г.

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

# КОНЦЕПЦИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ» В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, РЕАЛИЗУЮЩИХ ОСНОВНЫЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ

- *Приказ Министерства просвещения РФ от 18.02.2020 г., № 52 «Об утверждении плана мероприятий по реализации Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2020-2024 годы, утвержденной на заседании Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации 24 декабря 2018 г.»*  
<https://docs.edu.gov.ru/document/00001737e3eb943013c0e95113644904/>
- *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»*

# НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Наименование документа	Статус	Ссылка на размещение
«Об образовании в Российской Федерации»	Федеральный закон РФ №273-ФЗ от 29.12.2012 г.	<a href="https://rg.ru/2012/12/30/obrazovanie-dok.html">https://rg.ru/2012/12/30/obrazovanie-dok.html</a>
Федеральные государственные образовательные стандарты основного общего образования	Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г., № 1897 (в ред. от 31.12.2015 г., № 1577)	<a href="http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201602050011?index=20&amp;rangeSize=1">http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201602050011?index=20&amp;rangeSize=1</a>
Примерные основные образовательные программы основного общего образования	Решение ФУМО по общему образованию (в ред. от 04.02.2020 г.)	<a href="https://fgosreestr.ru/registry/пооп_ооо_06-02-2020/">https://fgosreestr.ru/registry/пооп_ооо_06-02-2020/</a>
Федеральный перечень учебников	приказ Министерства просвещения РФ №345 от 28.12.2018 г.	<a href="https://rulaws.ru/acts/Prikaz-Minprosvescheniya-Rossii-ot-28.12.2018-N-345/">https://rulaws.ru/acts/Prikaz-Minprosvescheniya-Rossii-ot-28.12.2018-N-345/</a>
	приказ Министерства просвещения РФ № 632 от 22.11.2019 г.	<a href="https://docs.edu.gov.ru/document/444714232cf3aff28e7b363309aa7fcb/">https://docs.edu.gov.ru/document/444714232cf3aff28e7b363309aa7fcb/</a>
	приказ Министерства просвещения РФ № 249 от 18.05.2020 г.	<a href="https://rulaws.ru/acts/Prikaz-Minprosvescheniya-Rossii-ot-18.05.2020-N-249/">https://rulaws.ru/acts/Prikaz-Minprosvescheniya-Rossii-ot-18.05.2020-N-249/</a>
Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10»	Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г., № 189 (в ред. от 22.05.2019 г.)	<a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_111395/">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_111395/</a>
«Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения ....., по созданию .....новых мест в общеобразовательных организациях ....»;	приказ Министерства просвещения РФ № 465 от 03.09.2019 г.	<a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_341857/2ff7a8c72de3994f30496a0ccb1ddafdaddf518/">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_341857/2ff7a8c72de3994f30496a0ccb1ddafdaddf518/</a>

# ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

**Предметная область «Технология»** является **необходимым компонентом общего образования всех школьников** и направлена на знакомство обучающихся с миром технологий и способами их применения в общественном производстве, предоставляя им возможность применять на практике знания основ наук; обеспечивающая интеграцию знаний из областей естественнонаучных дисциплин; отражающая в своем содержании общие принципы преобразующей деятельности человека и аспекты материальной культуры; ориентирована на овладение обучающимися навыками конкретной предметно-преобразующей деятельности, создание новых ценностей, соответствующих потребностям развития общества.

Данная Примерная программа позволяет образовательным организациям обеспечить реализацию **Концепции преподавания предметной области «Технология»** в полном объеме к 2024 г. в процессе планомерного перехода от изучения традиционных технологий к инновационным технологиям, определяющим перспективам научно-технологического развития России.

Направлена на развитие гибких компетенций (**Soft Skills и Hard Skills**) как комплекса неспециализированных надпрофессиональных навыков, которые отвечают за успешное участие человека в рабочем процессе и высокую производительность, в первую очередь таких, как **коммуникация, креативность, командное решение проектных задач (коллаборация), критическое мышление («Навыки XXI века»)**.

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

- Обеспечение понимания обучающимися сущности современных технологий и перспектив их развития.
- Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления у обучающихся.
- Формирование информационной основы и персонального опыта, необходимых для определения обучающимся направлений своего дальнейшего образования в контексте построения жизненных планов, в первую очередь касающихся сферы и содержания будущей профессиональной деятельности.

# ПРИМЕРНЫЙ НЕДЕЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## Примерная основная образовательная программа основного общего образования

(в редакции от 04.02.2020 г.), п.3.1

Примерный учебный план состоит из 2-х частей: обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Обязательная часть примерного учебного плана определяет **состав учебных предметов обязательных предметных областей** для всех имеющих по данной программе государственную аккредитацию образовательных организаций, реализующих образовательную программу основного общего образования, и **учебное время, отводимое на их изучение по классам (годам) обучения.**

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

# СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## **Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 г., № 1577**

В соответствии с ФГОС ООО рабочие программы учебных предметов, курсов являются обязательным компонентом содержательного раздела образовательной программы образовательной организации. Примерные программы учебных предметов являются ориентиром для составления рабочих программ: определяет инвариантную (обязательную) и вариативную части учебного курса. Авторы рабочих программ могут по своему усмотрению структурировать учебный материал, определять последовательность его изучения, расширения объема содержания.

Рабочие программы учебных предметов, курсов, в том числе курсов внеурочной деятельности, разрабатываются на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом программ, включенных в ее структуру.

Рабочие программы учебных предметов, курсов, в том числе внеурочной деятельности должны обеспечивать достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования.

### **В соответствии с требованиями ФГОС рабочие программы учебных предметов, курсов должны содержать:**

- 1) планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;
- 2) содержание учебного предмета, курса;
- 3) тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

# ТРЕБОВАНИЯ ФГОС ООО К РЕЗУЛЬТАТАМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

## Приказ Министерства образования и науки России от 31.12.2015 г. N 1577 (пункт 11.9.)

Изучение предметной области "Технология" должно обеспечить:

- развитие инновационной творческой деятельности обучающихся в процессе решения прикладных учебных задач;
- активное использование знаний, полученных при изучении других учебных предметов, и сформированных УУД;
- совершенствование умений выполнения учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- формирование представлений о социальных и этических аспектах научно-технического прогресса;
- формирование способности придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту; демонстрировать экологическое мышление в разных формах деятельности.

Предметные результаты изучения предметной области "Технология" должны отражать:

- 1) осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда; уяснение социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта.
- 2) овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда.
- 3) овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации.
- 4) формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач.
- 5) развитие умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания.
- 6) формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда.

# ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

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).

# СОДЕРЖАНИЕ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПО МОДУЛЯМ

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

- ① **Модуль «Производство и технологии»**
- ② **Модуль «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов»**
- ③ **Модуль «Компьютерная графика, черчение»**
- ④ **Модуль «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»**
- ⑤ **Модуль «Робототехника»**
- ⑥ **Модуль «Автоматизированные системы»**

**Дополнительные модули** (технологии, которые соответствуют тенденциям научно-технологического развития региона, включая «Растениеводство» и «Животноводство»).

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

## ТЕМАТИЧЕСКИЕ БЛОКИ

<b>«Технология»:</b> Современные технологии и перспективы их развития	<b>«Культура»:</b> Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся	<b>«Личностное развитие»:</b> Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения
--	---	--

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Личностные УУД	Метапредметные УУД			Предметные УУД		
	Познавательные	Регулятивные	Коммуникативные	«Культура труда»	«Предметные результаты»	«Проектные компетенции»
	Проектная и учебно-исследовательская деятельность / ИКТ-компетентность					

## ТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДУЛИ

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

# РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ МОДУЛЕЙ

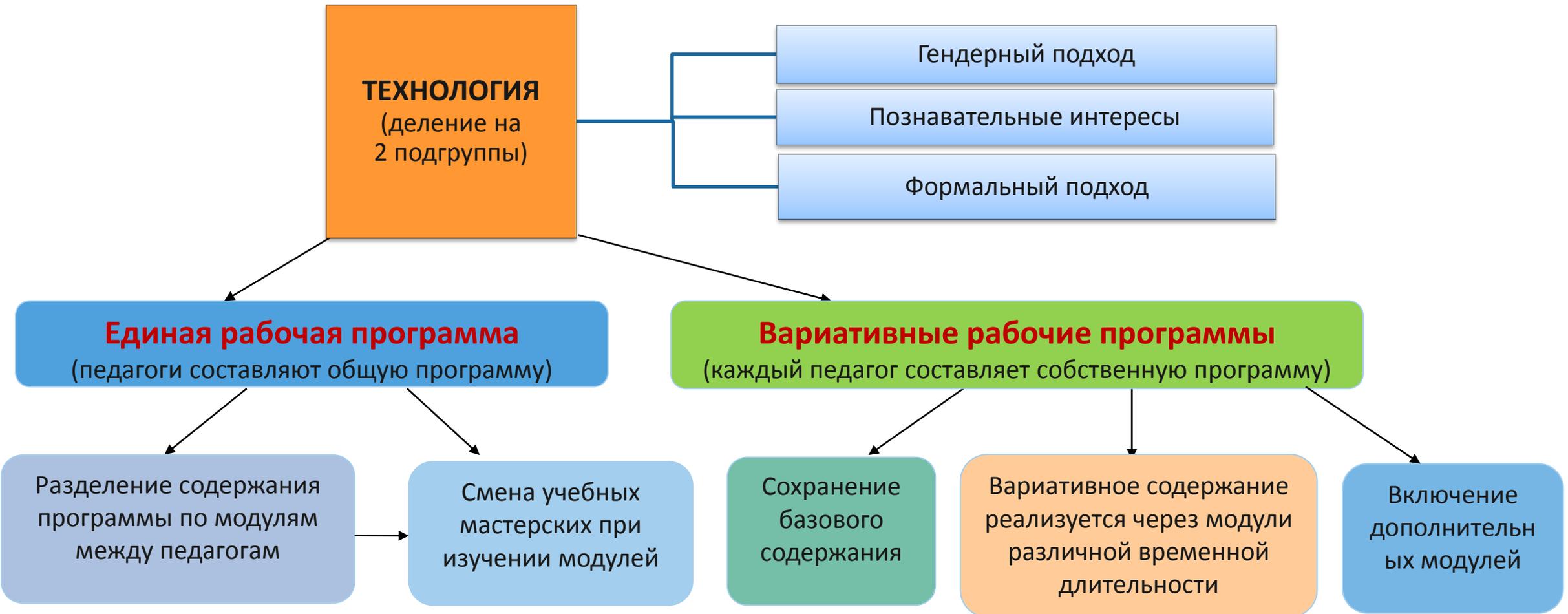
*Письмо Министерства просвещения РФ от 28.02.2020 г. «Методические рекомендации для руководителей и педагогических работников общеобразовательных организаций по работе с обновленной Примерной основной образовательной программой по предметной области «Технология»*

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

# ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

- 1) **Обучение технологии** на уровне основного общего образования осуществляется **по единой программе** (неделимой по гендерному признаку и по содержательным линиям); содержание учебных программ по технологии на базовом уровне в сельских школах идентичны содержанию программ для городских школ;
- 2) Изучение предметной области «Технология» выстроено в **блочно-модульной структуре**, которая обеспечивает возможность **вариативного и уровневого освоения содержания** рабочей программы, учитывающей потребности обучающихся, компетенции педагогов, состояние материально-технического обеспечения и специфику научно-технологического развития региона.
- 3) При проектировании **вариативной части** должно быть обязательно **сохранено базовое содержание** учебной программы; все тематические блоки изучаются в полном объеме, а вариативное содержание реализуется за счет разных уровней изучения различных модулей (тематические кейсы с разной длительностью изучения);
- 4) Предусмотрено **деление класса на 2 подгруппы** при изучении технологии **с 5 по 9 класс** (с учетом требований СанПиН); возможно применение нескольких рабочих программ в одном классе (при условии деления класса на подгруппы), реализация которых может учитывать как тематический, так и гендерный подходы в обучении;
- 5) Содержание рабочей программы по технологии определяется **условиями материально-технической базы и кадровыми ресурсами** образовательной организации, возможностями сетевого взаимодействия.

# ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ



# ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

Проектирование содержания по технологии осуществляется на основе требований ПООП ООО (разделы 2.1; 2.2.2.15):

- по 2 компонентам: обязательный и вариативный;
- на 2-х уровнях: базовый и повышенный.

Формулирование обобщенных результатов образовательной деятельности - на основе требований ПООП ООО (разделы 1.2.3; 1.2.4; 1.2.5.15).

**«Вариативный компонент» не должен превышать 30% от содержания программы и объема учебных часов**  
(в 5-8 классах – не более 20 час./год, в 9 классе - не более 10 час./год).

Уровни содержания программы		Содержание рабочей программы	Результаты обучения
Обязательный	Базовый	ПООП ООО, п. 2.2.2.15	ПООП ООО, п. 1.2.3; 1.2.4; 1.2.5.15 (по классам обучения)
	Повышенный	ПООП ООО, п. 2.2.2.15	ПООП ООО, п.1.2.5.15 (общие)
Вариативный	«Школьный»	ООП школы : наличие «углубленки», специализации, профиля, пропедевтики	ООП школы – модель выпускника
	«Личный»	<i>Интересы обучающихся и уровень профессиональной подготовки педагога</i>	

# ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ – 8 КЛАСС

- **Культура труда (знания в рамках предметной области и бытовые навыки):**

- организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией;
- разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия;
- может охарактеризовать ключевые отрасли региона проживания; называет предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий;
- характеризует современный рынок труда; описывает цикл жизни профессии, характеризует новые и умирающие профессии, в т.ч. на предприятиях региона проживания.

- **Предметные результаты (технологические компетенции):**

- описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры; получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам и т. п.) технологии получения материального/информационного продукта с заданными свойствами; проводит оценку и испытание полученного продукта;
- перечисляет и характеризует виды технической и технологической документации; описывает технологическое решение с помощью текста, эскизов, схем, чертежей; составляет техническое задание, памятку, инструкцию, технологическую карту; объясняет простейший технологический процесс по технологической карте, в т.ч. характеризуя негативные эффекты;
- получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа получения материального продукта на собственной практике; создает модель, адекватную практической задаче;
- осуществляет конструирование и/или модификацию электрической цепи в соответствии с поставленной задачей; производит её сборку посредством соединения и/или подключения электронных компонентов заданным способом (пайка, безопасный монтаж, механическая сборка) согласно схеме;
- производит элементарную диагностику, настройку, наладку, контрольное тестирование и выявление неисправностей технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности;
- различает типы, получил и проанализировал опыт проектирования и/или конструирования автоматизированной системы, в т.ч. с применением специализированных программных средств (в т.ч. САПР и/или систем моделирования) и/или языков программирования, электронных компонентов, датчиков, приводов, микроконтроллеров и/или микроконтроллерных платформ и т. п.;
- объясняет назначение и принцип действия систем автономного управления; назначение, функции датчиков и принципы их работы;
- применяет навыки алгоритмизации и программирования в соответствии с конкретной задачей и/или учебной ситуацией; получил и проанализировал опыт моделирования и/или конструирования движущейся модели и/или робототехнической системы и/или беспилотного аппарата;
- характеризует произвольно заданный материал в соответствии с задачей деятельности, называя его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность; объясняет применимость материала под имеющуюся задачу и отбирает его в соответствии с техническим решением или по заданным критериям;
- называет актуальные и перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами; характеризует пластики, керамику, наноматериалы, наноструктуры, нанокompозиты, многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы) и возможные технологические процессы с ними;
- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии для прогрессивного развития общества (робототехника, микроэлектроника, интернет вещей, БЛА, технологии геоинформатики, виртуальная и дополненная реальность и др.); объясняет причины, перспективы и последствия развития техники и технологий на данном этапе технологического развития общества;
- приводит примеры производственных технологий и технологий в сфере услуг; характеризует актуальные и перспективные технологии пищевой промышленности (индустрии питания);
- характеризует автоматизацию производства на примере региона проживания, и профессии, обслуживающие автоматизированные производства.

- **Проектные компетенции (включая компетенции проектного управления):**

- может охарактеризовать содержание понятий «проблема», «проект», «проблемное поле»;
- получил и анализировал опыт выявления круга потребителей, их потребностей и ожиданий, формирования технического / технологического решения, планирования, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области или проблемы;
- имеет опыт подготовки презентации полученного продукта различным типам потребителей.

# ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ – 8 КЛАСС

Разделы	Количество часов	
	min	max
<b>Производство и технологии</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
Этапы технологического развития	4	4
Жизненный цикл технологии	2	2
<b>Технологии обработки материалов, пищевых продуктов</b>	<b>14</b>	<b>24</b>
Виды и свойства материалов с заданными свойствами	4	4
Технологии обработки и преобразования материалов с заданными свойствами	4	6
<i>Технологии художественной обработки материалов</i>	-	6
Технологии обработки пищевых продуктов	6	8
<b>Компьютерная графика, черчение</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Построение сборочных чертежей	2	2
Компьютерное моделирование	2	2
<b>3D-моделирование, прототипирование и макетирование</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
3D-моделирование изделий из материалов с заданными свойствами	2	2
Промышленные технологии 3D-печати	2	2
<b>Автоматизированные системы</b>	<b>8</b>	<b>12</b>
Основы электротехники и электроники	4	6
Конструирование и моделирование САПР	2	2/4
Системы автономного управления	2	2/4
<b>Робототехника</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
Конструирование и моделирование роботов	4	4
Программирование роботов	2	4
<b>Технологии в сфере услуг</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
Сфера бытового обслуживания населения	2	2
Основы маркетинга	4	4
<b>Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
Характеристика современного рынка труда	4	4
Ключевые отрасли экономики и перспективы их развития в регионе проживания	2	2
<b>Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности</b>	<b>8</b>	<b>10</b>
<b>ВСЕГО:</b>	<b>62</b>	<b>70 / 80</b>

# КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ – 8 КЛАСС

№ урока	Тема	№ урока	Тема
1	Этапы технологического развития		
2	Перспективные технологии для прогрессивного развития общества		
3	Жизненный цикл технологии		
4	Виды материалов с заданными свойствами		
5	Характеристика материалов с заданными свойствами		
6	Технологии обработки материалов с заданными свойствами		
7	Перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами		
8	<i>Технологии художественной обработки конструкционных материалов</i>	8	<i>Технологии художественной обработки текстильных материалов и рукоделие</i>
9		9	
10		10	
11	Построение сборочных чертежей		
12	Компьютерное моделирование		
13	3D-моделирование изделий из материалов с заданными свойствами		
14	Промышленные технологии 3D-печати		
15	Основы электротехники и электроники		
16	Проектирование электронных устройств		
17	Конструирование и моделирование САПР		
18	Системы автономного управления		
19	Конструирование и моделирование роботов-андроидов		
20	Программирование робототехнических систем		
21	Программирование и управление беспилотными аппаратами		
22	Характеристика современного рынка труда		
23	Современные требования к кадрам		
24	Ключевые отрасли экономики и перспективы их развития в регионе проживания		
25/28	Индустрия питания	25/28	Сфера бытового обслуживания населения
26/29	Современные технологии обработки продуктов питания	26/29	Основы маркетинга
27/30	Контроль качества пищевых продуктов	27/30	Назначение и функции рекламы
31	Реализации интересов потребителей в процессе проектной деятельности		
32	Специфика разработки и реализации различных типов проектов		
33	Подготовка проектной документации		
34	Презентация результатов проектной деятельности	20	
35	Современные социальные технологии и средства коммуникации		

# УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ – 8 КЛАСС

БЛОК / МОДУЛЬ	ТЕМА	Час.	СОДЕРЖАНИЕ		РЕЗУЛЬТАТЫ	
			Базовое	Дополнительное	Выпускник научится / по группам компетенций	
Производство и технологии	Этапы технологического развития	2	1) Развитие технологий. Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей. Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Промышленные технологии. Производственные технологии.		<b>Культура труда</b>	- разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия; - может охарактеризовать ключевые отрасли региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий.
	Перспективные технологии для прогрессивного развития общества	2				<b>Технологические компетенции</b>
	Жизненный цикл технологии	2	2) Логика проектирования технологической системы. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы. Анализ альтернативных ресурсов.		<b>Проектные компетенции</b>	- может охарактеризовать содержание понятий «проблема», «проблемное поле»; - получил и анализировал опыт формирования технического / технологического решения на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области или проблемы.

# УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ – 8 КЛАСС

БЛОК / МОДУЛЬ	ТЕМА	Час.	СОДЕРЖАНИЕ		РЕЗУЛЬТАТЫ			
			Базовое	Дополнительное	Выпускник научится / по группам компетенций		Выпускник получит возможность научиться	
Технологии обработки материалов с заданными свойствами	Виды материалов с заданными свойствами	2	1) Развитие технологий. Источники развития технологий: эволюция потребностей, практический опыт, научное знание, технологизация научных идей. Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Материалы, изменившие мир. Технологии получения материалов. Современные материалы: многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы), пластики и керамика как альтернатива металлам, пористые металлы, новые перспективы применения металлов. 2) Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Инструкция. Составление технического задания на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Изготовление материального продукта с применением элементарных и/или сложных рабочих инструментов / технологического оборудования.		Культура труда	- организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией; - разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия.		
	Характеристика материалов с заданными свойствами	2				Технологические компетенции		-- характеризует произвольно заданный материал в соответствии с задачей деятельности, называя его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность; - объясняет применимость материала под имеющуюся задачу и отбирает его в соответствии с техническим решением или по заданным критериям; - называет актуальные и перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами; - характеризует пластики, керамику, наноматериалы, наноструктуры, нанокompозиты, многофункциональные материалы, возобновляемые материалы (биоматериалы) и возможные технологические процессы с ними.
	Технологии обработки материалов с заданными свойствами	2			Проектные компетенции			- может охарактеризовать содержание понятий «проблема», «проблемное поле»; - получил и анализировал опыт формирования технического / технологического решения, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области.
	Перспективные технологии получения материалов с заданными свойствами	2						
	Технологии художественной обработки материалов (на выбор)	4						

# УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ – 8 КЛАСС

БЛОК / МОДУЛЬ	ТЕМА	Час.	СОДЕРЖАНИЕ		РЕЗУЛЬТАТЫ		
			Базовое	Дополнительное	Выпускник научится / по группам компетенций		
Технологии обработки пищевых продуктов	Индустрия питания	2	1) Способы обработки продуктов питания и потребительские качества пищи. Технологии производства продуктов питания (технологии общественного питания). 2) Составление спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность.		<b>Культура труда</b>	- организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией; - называет предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий.	Выпускник получит возможность научиться
	Современные технологии обработки продуктов питания	2			<b>Технологические компетенции</b>	- характеризует актуальные и перспективные технологии пищевой промышленности (индустрии питания); - описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры; - характеризует произвольно заданный материал в соответствии с задачей деятельности, называя его свойства, экономические характеристики, экологичность; объясняет его применимость под имеющуюся задачу в соответствии с заданными критериям.	
	Контроль качества пищевых продуктов	2			<b>Проектные компетенции</b>	- получил и анализировал опыт выявления у потребителей их потребностей на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области.	

# УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ – 8 КЛАСС

БЛОК / МОДУЛЬ	ТЕМА	Час.	СОДЕРЖАНИЕ		РЕЗУЛЬТАТЫ		
			Базовое	Дополнительное	Выпускник научится / по группам компетенций		Выпускник получит возможность научиться
Технологии в сфере услуг	Сфера бытового обслуживания населения	2	1) Материальные технологии, информационные технологии, социальные технологии. Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Технологии сферы услуг. Работа с информацией по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих ту или иную группу потребностей или отнесенных к той или иной технологической стратегии. 2) Способы представления технической и технологической информации. Алгоритмы и способы изучения потребностей. Составление технического задания /спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов. Апробация полученного материального продукта.		<b>Культура труда</b>	- разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс» и адекватно использует эти понятия.	
	Основы маркетинга	2			<b>Технологические компетенции</b>	- описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры; - получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам и т. п.) технологии получения материального / информационного продукта с заданными свойствами; - характеризует произвольно заданный материал в соответствии с задачей деятельности, называя его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность; - приводит примеры технологий в сфере услуг.	
	Назначение и функции рекламы	2			<b>Проектные компетенции</b>	- может охарактеризовать содержание понятий «проблема», «проблемное поле»; - получил и анализировал опыт выявления круга потребителей, их потребностей и ожиданий, планирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области; - имеет опыт подготовки презентации полученного продукта различным типам потребителей.	

# УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ – 8 КЛАСС

БЛОК / МОДУЛЬ	ТЕМА	Час	СОДЕРЖАНИЕ		РЕЗУЛЬТАТЫ	
			Базовое	Дополнительное	Выпускник научится / по группам компетенций	
Робототехника	Конструирование и моделирование роботов-андроидов	2	<p>1) Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Системы автоматического управления.</p> <p>Программирование работы устройств. Робототехника.</p> <p>2) Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента. Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Алгоритм. Инструкция. Электрическая схема. Описание систем и процессов с помощью блок-схем.</p> <p>Конструирование простых систем с обратной связью. Модернизация изделия и создание нового изделия как вид проектирования технологической системы. Порядок действий по проектированию конструкции, удовлетворяющей заданным условиям. Порядок действий по сборке конструкции / механизма. Способы соединения деталей. Сборка моделей. Испытания, анализ, варианты модернизации.</p>		<b>Культура труда</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией;</li> <li>- разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия.</li> </ul>	
	Программирование робототехнических систем	2		<b>Технологические компетенции</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>--получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам и т. п.) технологии получения материального / информационного продукта с заданными свойствами; проводит оценку и испытание полученного продукта;</li> <li>- описывает технологическое решение с помощью эскизов, схем, чертежей; составляет техническое задание, инструкцию, технологическую карту;</li> <li>- производит элементарную диагностику, настройку, наладку, контрольное тестирование и выявление неисправностей технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности;</li> <li>- различает типы, получил и проанализировал опыт проектирования и/или конструирования автоматизированной системы, в т.ч. с применением специализированных программных средств (в т.ч. САПР и/или систем моделирования) и/или языков программирования, электронных компонентов, датчиков, приводов, микроконтроллеров и/или микроконтроллерных платформ;</li> <li>- применяет навыки алгоритмизации и программирования в соответствии с конкретной задачей и/или учебной ситуацией; - получил и проанализировал опыт моделирования и/или конструирования движущейся модели и/или робототехнической системы и/или беспилотного аппарата;</li> <li>- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии для прогрессивного развития общества (робототехника, микроэлектроника, интернет вещей, БЛА, технологии геоинформатики, виртуальная и дополненная реальность и др.</li> </ul>		
	Программирование и управление беспилотными аппаратами	2		<b>Проектные компетенции</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- может охарактеризовать содержание понятий «проект», «проблемное поле»</li> <li>- получил и анализировал опыт формирования технического/ технологического решения, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области.</li> </ul>	25	

# УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ – 8 КЛАСС

БЛОК / МОДУЛЬ	ТЕМА	Час.	СОДЕРЖАНИЕ		РЕЗУЛЬТАТЫ		
			Базовое	Дополнительное	Выпускник научится / по группам компетенций		Выпускник получит возможность научиться
Компьютерная графика, черчение	Построение сборочных чертежей	2	1) Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу.		<b>Культура труда</b>	- разъясняет содержание понятий «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия.	
	Компьютерное моделирование	2	2) Способы представления технической и технологической информации. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Моделирование. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Компьютерное моделирование.		<b>Технологические компетенции</b>	- перечисляет и характеризует виды технической и технологической документации; - описывает технологическое решение с помощью текста, эскизов, схем, чертежей; - составляет технологическую карту.	
					<b>Проектные компетенции</b>	- получил и анализировал опыт формирования технического / технологического решения, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области или проблемы.	

# УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ – 8 КЛАСС

БЛОК / МОДУЛЬ	ТЕМА	Час.	СОДЕРЖАНИЕ		РЕЗУЛЬТАТЫ		
			Базовое	Дополнительное	Выпускник научится / по группам компетенций		Выпускник получит возможность научиться
3D-моделирование, прототипирование и макетирование	3D-моделирование изделий из материалов с заданными свойствами	2	1) Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Промышленные технологии. Материалы, изменившие мир; технологии получения материалов.		<b>Культура труда</b>	- организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией; - разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия.	
	Промышленные технологии 3D-печати	2	2) Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Эскизы и чертежи. Моделирование. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Порядок действий по проектированию конструкции, удовлетворяющей заданным условиям. Сборка моделей. Испытания, анализ, варианты модернизации. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента.		<b>Технологические компетенции</b>	- получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам и т. п.) технологии получения материального продукта с заданными свойствами; проводит оценку и испытание полученного продукта; - получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа получения материального продукта на собственной практике; создает модель, адекватную практической задаче; - описывает технологическое решение с помощью эскизов, чертежей; составляет техническое задание, инструкцию, технологическую карту; - характеризует произвольно заданный материал в соответствии с задачей деятельности, называя его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность; объясняет применимость материала под имеющуюся задачу и отбирает его в соответствии с техническим решением или по заданным критериям; - называет технологии получения материалов с заданными свойствами и возможные технологические процессы с ними.	
					<b>Проектные компетенции</b>	- может охарактеризовать содержание понятий «проект», «проблемное поле»; - получил и анализировал опыт формирования технического / технологического решения, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области.	

# УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ – 8 КЛАСС

БЛОК / МОДУЛЬ	ТЕМА	Час.	СОДЕРЖАНИЕ		РЕЗУЛЬТАТЫ			
			Базовое	Дополнительное	Выпускник научится / по группам компетенций		Выпускник получит возможность научиться	
Автоматизированные системы	Основы электротехники и электроники	2	1) Современные информационные технологии, применимые к новому технологическому укладу. Развитие технологических систем и последовательная передача функций управления и контроля от человека технологической системе. Управление в современном производстве. Системы автоматического управления. Автоматизация производства. Производственные технологии автоматизированного производства. 2) Техническое задание. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Электрическая схема. Моделирование. Использование моделей в процессе проектирования технологической системы. Компьютерное моделирование, проведение виртуального эксперимента. Конструирование простых систем с обратной связью. Порядок действий по проектированию конструкции / механизма, удовлетворяющей (-его) заданным условиям. Порядок действий по сборке конструкции / механизма. Способы соединения деталей. Сборка моделей. Технологический узел. Изготовление продукта по заданному алгоритму. Автоматизированное производство на предприятиях региона.		<b>Культура труда</b>	- организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологией; - разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия.		
	Проектирование электронных устройств	2			<b>Технологические компетенции</b>	- описывает технологическое решение с помощью текста, эскизов, схем, чертежей; составляет техническое задание, памятку, инструкцию, технологическую карту; - осуществляет конструирование и/или модификацию электрической цепи в соответствии с поставленной задачей; производит её сборку посредством соединения и/или подключения электронных компонентов заданным способом (пайка, беспаячный монтаж, механическая сборка) согласно схеме; - производит элементарную диагностику, настройку, наладку, контрольное тестирование и выявление неисправностей технического устройства, созданного в рамках учебной деятельности; - различает типы, получил и проанализировал опыт проектирования и/или конструирования автоматизированной системы, в т.ч. с применением специализированных программных средств (в т.ч. САПР и/или систем моделирования) и/или языков программирования, электронных компонентов, датчиков, приводов, микроконтроллеров и/или микроконтроллерных платформ; - объясняет назначение и принцип действия систем автономного управления, функции датчиков и принципы их работы; - характеризует автоматизацию производства на примере региона проживания.		
	Конструирование и моделирование САПР	2						
	Системы автономного управления	2				<b>Проектные компетенции</b>	- может охарактеризовать содержание понятий «проект», «проблемное поле»; - получил и анализировал опыт формирования технического / технологического решения, планирования, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области.	

# УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ – 8 КЛАСС

БЛОК / МОДУЛЬ	ТЕМА	Час.	СОДЕРЖАНИЕ		РЕЗУЛЬТАТЫ		
			Базовое	Дополнительное	Выпускник научится / по группам компетенций		Выпускник получит возможность научиться
Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся	Характеристика современного рынка труда	2	3) Предприятия региона проживания обучающихся, работающие на основе современных производственных технологий. Обзор ведущих технологий, применяющихся на предприятиях региона. Высокотехнологичные производства региона проживания обучающихся. Понятия трудового ресурса, рынка труда. Характеристики современного рынка труда.		<b>Культура труда</b>	- может охарактеризовать ключевые отрасли региона проживания; называет предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий;	
	Современные требования к кадрам	2				- характеризует современный рынок труда; описывает цикл жизни профессии, характеризует новые и умирающие профессии, в т.ч. на предприятиях региона проживания.	
	Ключевые отрасли экономики и перспективы их развития в регионе проживания	2				<b>Технологические компетенции</b>	
		- приводит примеры производственных технологий и технологий в сфере услуг;					
					<b>Проектные компетенции</b>	- получил и анализировал опыт выявления у потребителей их потребностей и ожиданий на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области.	

# УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ – 8 КЛАСС

БЛОК / МОДУЛЬ	ТЕМА	Час	СОДЕРЖАНИЕ		РЕЗУЛЬТАТЫ			
			Базовое	Дополнительное	Выпускник научится / по группам компетенций	Выпускник получит возможность научиться		
Технологии творческой, проектной и исследовательской деятельности	Реализации интересов потребителей в процессе проектной деятельности	2	1) Развитие технологий и их влияние на среду обитания человека и уклад общественной жизни. Работа с информацией по вопросам формирования, продвижения и внедрения новых технологий, обслуживающих конкретную группу потребностей. 2) Алгоритмы и способы изучения потребностей.		<b>Культура труда</b>	- организует рабочее место и соблюдает правила безопасности и охраны труда при работе с оборудованием и/или технологиями; - разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «технологическая операция» и адекватно использует эти понятия.		
	Специфика разработки и реализации различных типов проектов	2	Модернизация материального продукта. Методы принятия решения. Метод дизайн-мышления. Методы проектирования, конструирования, моделирования. Анализ альтернативных ресурсов. Планирование (разработка) материального продукта в соответствии с поставленной задачей и/или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.			<b>Технологические компетенции</b>	- описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры; - получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа получения материального продукта на собственной практике; - получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам и т. п.) технологии получения материального / информационного продукта с заданными свойствами; - проводит оценку и испытание полученного продукта; - описывает технологическое решение с помощью текста, эскизов, схем, чертежей.	
	Подготовка проектной документации	2	Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия / модификации продукта ( <i>поисковый и аналитический этапы проектной деятельности</i> ). Составление технического задания / спецификации на изготовление продукта, призванного удовлетворить выявленную потребность. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения. Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования ( <i>практический этап проектной деятельности</i> ).		<b>Проектные компетенции</b>		- может охарактеризовать содержание понятий «проблема», «проект», «проблемное поле»; - получил и анализировал опыт выявления круга потребителей, их потребностей и ожиданий, формирования технического / технологического решения, планирования, моделирования и конструирования на основе самостоятельно проведенных исследований в рамках заданной проблемной области или проблемы; - имеет опыт подготовки презентации полученного продукта различным типам потребителей.	
	Презентация результатов проектной деятельности	2						
	Современные социальные технологии и средства коммуникации	2						

# ПРИМЕР СОДЕРЖАНИЯ ТЕМАТИЧЕСКОГО МОДУЛЯ

## Учебно-тематический план модуля «Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся» (8 класс)

№ урока	Тема	Всего часов	Теория	Практика	Контроль
1	Характеристика современного рынка труда	2	1	1	-
2	Современные требования к кадрам	2	0,5	1	0,5
3	Ключевые отрасли экономики и перспективы их развития в регионе проживания	2	0,5	1	0,5
	<b>ИТОГО:</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Тема 1. Характеристика современного рынка труда

Понятие о рынке труда. Основные компоненты, функции рынка труда. Субъекты рынка труда: работодатели, работники, органы государственной власти.

*Практическая работа:* Образовательное путешествие «Служба занятости населения»

### Тема 2. Современные требования к кадрам

Понятие о трудовых ресурсах. Требования к работникам. Профессиональные стандарты: характеристики, назначение, содержание. Классификация профессий. Профессионально важные качества личности. Состояние и прогнозы развития рынка труда.

*Практическая работа:* Диагностика профессиональных интересов и склонностей. Изучение профессионального стандарта по группе профессий (составление сравнительной таблицы).

*Контроль:* Тест «Классификация профессий».

### Тема 3. Ключевые отрасли экономики и перспективы их развития в регионе проживания

Состояние и приоритетные направления развития региональной экономики. Ведущие предприятия и производства в регионе. Перспективы развития региональной экономики.

*Практическая работа (по группам):* Виртуальные экскурсии «Региональные предприятия и производства».

*Контроль:* Творческая работа «Прогнозы развития регионального рынка труда».

# ИНТЕГРАЦИЯ СОДЕРЖАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ = уроки технологии + внеурочная деятельность + дополнительное образование + социально-ориентированная деятельность**

Тематический раздел программы	Уроки технологии	Внеурочная деятельность	Проектная деятельность	«Образовательные путешествия»	Мероприятия, конкурсы, олимпиады
<b>Технологии обработки пищевых продуктов</b> (8 класс)	Понятие об индустрии питания. Современное состояние индустрии питания. Современные промышленные технологии изготовления продуктов питания. Технологии упаковки и сохранения пищевых продуктов. Способы определения качества продуктов питания.	- «Школа юного повара»; - Лекторий «О вкусной и здоровой пище».	Конкурс проектов «Кухня народов мира».	- Мастер-классы по кулинарии «Оценка качества продуктов питания»; - Экскурсия на предприятие общепита / предприятие по производству пищевых продуктов.	- Движение WorldSkills; - Кулинарная олимпиада
<b>Построение образовательных траекторий и планов для самоопределения обучающихся</b> (8 класс)	Характеристика современного рынка труда. Современные требования к кадрам. Профессиональные стандарты. Ключевые отрасли экономики и перспективы их развития в регионе проживания. Прогнозы развития регионального рынка труда.	- Профессиональные пробы; - Клуб по интересам «Поговорим о будущей профессии».	Подготовка социального проекта «Выбираем профессию»	Экскурсии на предприятия (выполнение профессиональной пробы).	- Движение WorldSkills; - Конкурс «Профессии будущего».

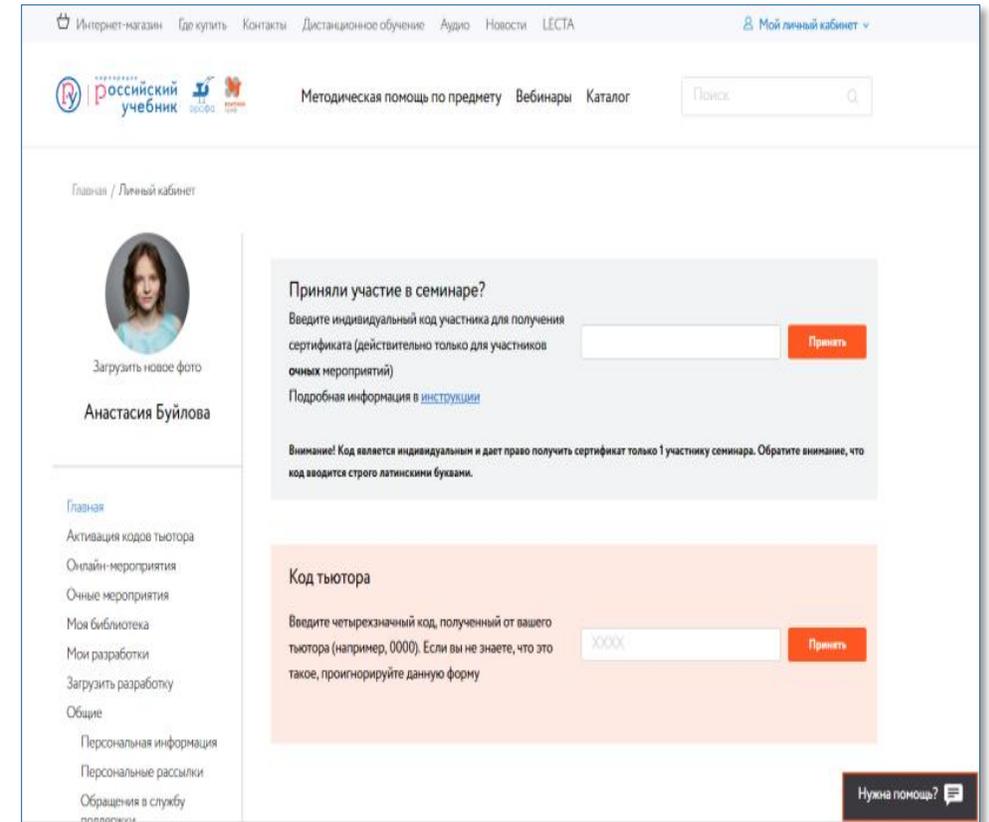
# МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПЕДАГОГОВ

## [rosuchebnik.ru](http://rosuchebnik.ru)



## 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



# ВИДЫ МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПЕДАГОГАМ

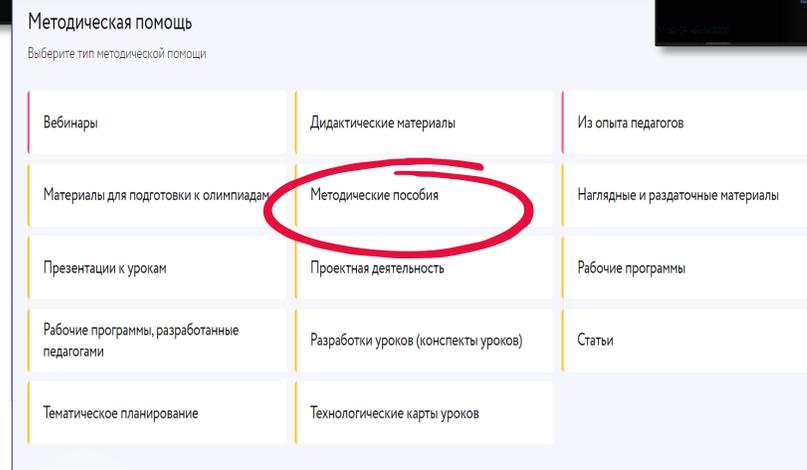
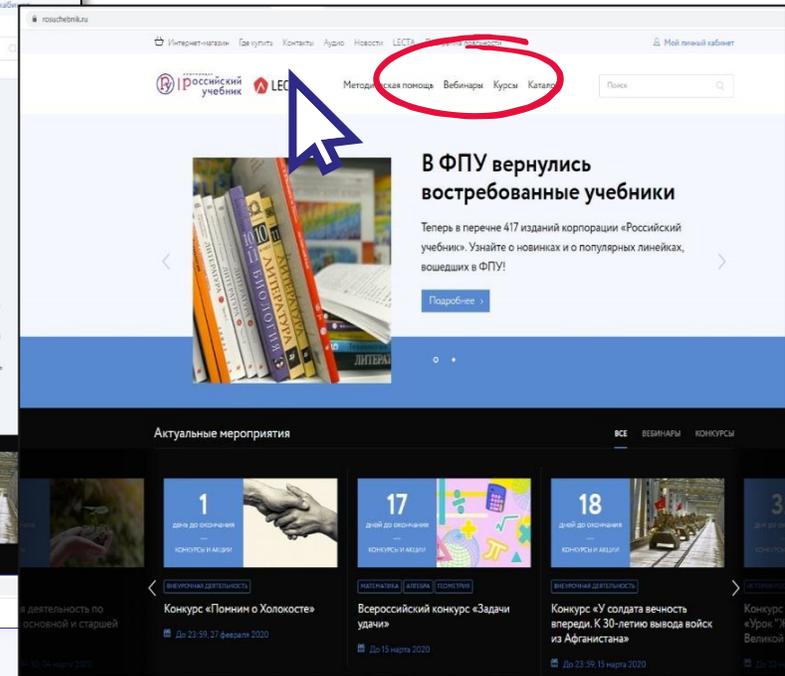
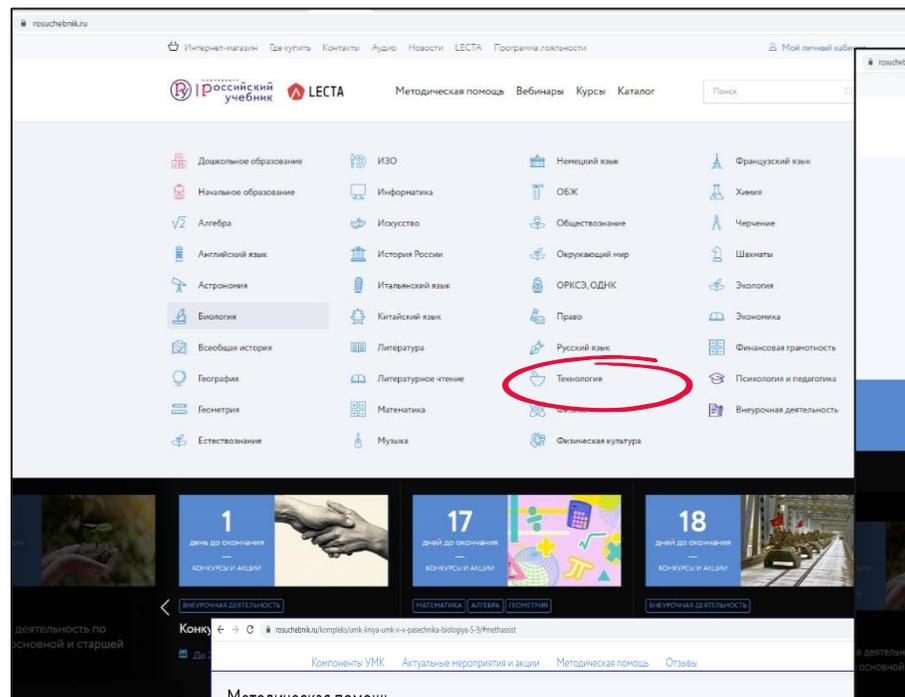
Сайт корпорации «Российский учебник» содержит раздел «**Методическая помощь**»

The screenshot shows a web browser window with the URL [rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/#methassist](https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/#methassist). The page title is 'Методическая помощь' (Methodical Assistance). Below the title, there is a navigation menu with links: 'Компоненты УМК', 'Актуальные мероприятия и акции', 'Методическая помощь', and 'Отзывы'. The main content area is titled 'Методическая помощь' and contains the instruction 'Выберите тип методической помощи' (Select the type of methodical assistance). Below this instruction, there is a grid of 15 buttons, each representing a different type of assistance:

Вебинары	Дидактические материалы	Из опыта педагогов
Материалы для подготовки к олимпиадам	Методические пособия	Наглядные и раздаточные материалы
Презентации к урокам	Проектная деятельность	Рабочие программы
Рабочие программы, разработанные педагогами	Разработки уроков (конспекты уроков)	Статьи
Тематическое планирование	Технологические карты уроков	

# ПОИСК МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ К ЛИНИИ УМК

- 1 Зайдите на сайт <https://rosuchebnik.ru/>
- 2 В верхнем меню найдите раздел «Методическая помощь»
- 3 В раскрывающемся списке выберите предмет, например «Технология»
- 4 Укажите Линию УМК и выберите вид методической помощи, например, «Методические пособия»



# ВИДЫ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Наименование	Пользователь	Сфера применения и дидактические возможности
Учебники (печатные и ЭФУ)	Обучающиеся	Представлены учебные материалы в соответствии с требованиями ФГОС; обязательны к использованию в учебном процессе.
Учебные пособия	Обучающиеся	Представлены учебные материалы, которые возможно использовать в учебном процессе. Могут дополнять содержание учебников.
Учебно-методические пособия	Обучающиеся, педагоги	Представлены учебные материалы, рекомендованные обучающимся. Также есть методические рекомендации педагогам по организации учебного процесса.
Методические пособия / рабочие программы	Педагоги	Представлены рекомендации по организации учебного процесса (содержание учебных материалов, организация и проведение учебных занятий, использование ИКТ, ЦОР и ЭОР, взаимодействие с участниками образовательного процесса).
Методические рекомендации	Педагоги / Обучающиеся	Представлены рекомендации по проведению учебных занятий / выполнении учебных заданий (напр., практических работ, проектов, самостоятельных работ)
Методические разработки / Технологические карты учебных занятий	Педагоги / Администрация	Указан процесс проведения учебных занятий / Осуществляется контроль педагогической деятельности и оценка качества образования
Информационные материалы (конспекты, заметки, выписки, научно-познавательная литература)	Обучающиеся / Педагоги	Текстовые материалы, которые дополнительно используют ученики / Информация, которую педагоги представляют на учебном занятии
Памятки	Обучающиеся	Представлены рекомендации по выполнению каких-либо действий
Инструкции	Обучающиеся	Указан порядок действий, необходимых для выполнения
Диагностические материалы	Обучающиеся	Разнообразные материалы для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля
Демонстрационные материалы и наглядные пособия	Обучающиеся	Объекты визуализации учебного материала (напр. учебное оборудование, макеты и модели, образцы, плакаты, иллюстрации и альбомы, схемы и чертежи, ЦОР (видео, презентации, аудио).

# ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНИКОВ

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

Документ	Тематический раздел в ФПУ	Учебный предмет	Авторы	Издательство
приказ Министерства просвещения РФ №345 от 28.12.2018 г.	раздел 1.2.7. Основное общее образование. Технология (предметная область).	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.	АО «Издательство «Просвещение»
приказ Министерства просвещения РФ №632 от 22.11.2019 г.	раздел 1.2.7. Основное общее образование. Технология (предметная область).	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.	ООО «Дрофа»
		1.2.7.1.3.1-1.2.7.1.3.4: Технология (5, 6, 7, 8-9 классы)	Тищенко А.Т., Сеница Н.В.	ООО «Издательский центр «Вентана-Граф»
	раздел 2.2.8. Основное общее образование. Учебники, рекомендуемые к использованию при реализации части основной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. <i>Учебные курсы, обеспечивающие образовательные потребности обучающихся</i>	2.2.8.2.1.1.1: Черчение. 9 класс	Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С.	ООО «Дрофа»
		2.2.8.2.2.1.1: Черчение. 9 класс	Преображенская Н.Г., Кодукова И.В.	ООО «Издательский центр «Вентана-Граф».
приказ Министерства просвещения РФ №249 от 18.05.2020 г. / <i>Прил. 2 – убрать сдвоенную нумерацию с ФПУ от 22.11.2019 г., приказ №632 /</i>	Внесение изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345	2.2.8.2.1.1: Черчение. 9 класс	<i>Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С.</i>	<i>ООО «Дрофа»</i>
		2.2.8.2.2.1: Черчение. 9 класс	<i>Преображенская Н.Г., Кодукова И.В.</i>	<i>ООО «Издательский центр «Вентана-Граф»</i>

# УМК ПО ТЕХНОЛОГИИ КОРПОРАЦИИ «РОССИЙСКИЙ УЧЕБНИК»

Изложение материала ориентировано  
на проблемное обучение



УМК Глозмана Е.С., Кожинной О.А. и др. (5-9)

ФПУ - № 1.2.7.1.2.1-4

Традиционный классический подход к изучению  
современных технологических процессов



УМК Тищенко А.Т., Синица Н.В. (5-9)

ФПУ - № 1.2.7.1.3.1-4

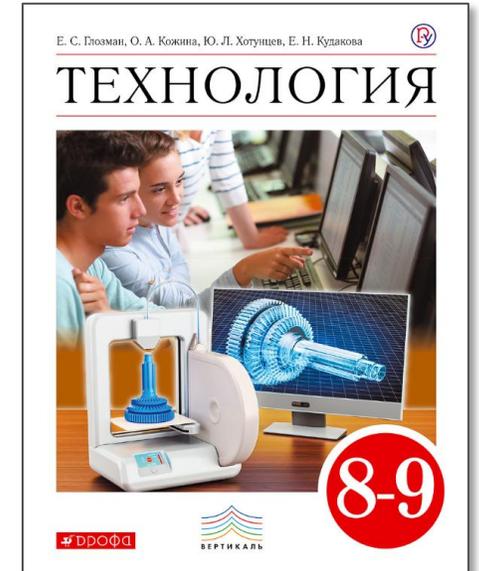
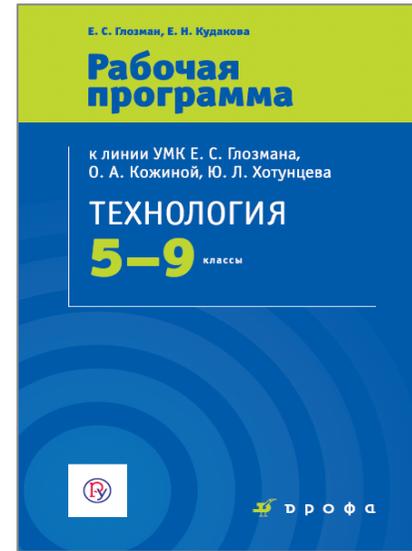
# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ТЕХНОЛОГИИ

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	
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

## УМК Глозмана Е.С., Кожинной О.А. и др. (5-9 классы)



<https://rosuchebnik.ru/material/tehnologiya-5-9-klassy-rabochaya-programma/>

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНИКА – 8-9 КЛАССЫ

Введение .....	3
<b>Глава 1. Современные и перспективные технологии</b>	
§ 1. Социальные технологии .....	4
§ 2. Лазерные технологии и нанотехнологии .....	9
§ 3. Биотехнологии и современные медицинские технологии .....	13
<b>Глава 2. Технологии преобразования металлов</b>	
§ 4. Основы фрезерной обработки металлов .....	20
§ 5. Организация рабочего места. Основные технологические фрезерные операции .....	26
§ 6. Технологические операции соединения тонколистовых металлов .....	34
§ 7. Художественное конструирование изделий в технике просечного и пропильного металла .....	40
<b>Глава 3. Технологии получения и преобразования текстильных материалов</b>	
§ 8. Высокотехнологичные волокна .....	46
§ 9. Биотехнологии в производстве текстильных волокон ..	52
§ 10. История костюма .....	58
§ 11. Зрительные иллюзии в одежде .....	64
§ 12. Снятие мерок для построения чертежа основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом .....	73
§ 13. Конструирование и построение чертежа основы плечевого изделия с цельнокроеным рукавом .....	76
§ 14. Моделирование плечевого изделия с цельнокроеным рукавом .....	80
§ 15. Методы конструирования плечевых изделий .....	89

§ 19. Моделирование плечевого изделия с втачным рукавом .....	107
§ 20. Моделирование втачного одношовного рукава .....	110
§ 21. Построение чертежа воротника .....	112
§ 22. Работа с готовыми выкройками в журналах мод и на дисках .....	116
§ 23. Технология изготовления плечевого изделия с цельнокроеным рукавом .....	119
§ 24. Технология обработки застёжки плечевого изделия с притачным подбортом .....	129
<b>Глава 4. Технологии обработки пищевых продуктов</b>	
§ 25. Физиология питания. Расчёт калорийности блюд .....	134
§ 26. Мясная промышленность. Технологии обработки и приготовления блюд из сельскохозяйственной птицы .....	141
§ 27. Значение мяса и субпродуктов в питании человека. Механическая обработка мяса животных .....	150
§ 28. Виды кулинарной обработки мяса. Производство колбас .....	156
§ 29. Блюда национальной кухни на примере первых блюд. Сервировка стола к обеду .....	162
§ 30. Пищевые добавки. Упаковка пищевых продуктов и товаров .....	169
§ 31. Современные технологии в производстве и упаковке пищевых продуктов .....	178
<b>Глава 5. Электротехника и автоматика</b>	
§ 32. Производство, передача и потребление электрической энергии .....	183
§ 33. Переменный и постоянный ток .....	189
§ 34. Электрические двигатели .....	194
§ 35. Измерительные приборы .....	199
§ 36. Неразветвлённые и разветвлённые электрические цепи .....	205
§ 37. Электромагнитное реле .....	211
§ 38. Тенденции развития электроэнергетики и электротехники .....	216

<b>Глава 6. Семейная экономика и основы предпринимательства</b>	
§ 39. Семейная экономика .....	221
§ 40. Основы предпринимательства .....	232
<b>Глава 7. Профорientация и профессиональное самоопределение</b>	
§ 41. Основы выбора профессии .....	239
§ 42. Классификация профессий .....	248
§ 43. Требования к качествам личности при выборе профессии .....	255
§ 44. Построение профессиональной карьеры .....	261
<b>Глава 8. Художественная обработка материалов</b>	
§ 45. История валяния. Мокрое валяние и фелтинг — художественный войлок .....	268
§ 46. Цвет в интерьере. Художественный войлок в интерьере .....	285
§ 47. Основы геометрической резьбы .....	295
§ 48. Приёмы разметки и техника резьбы треугольников и сияний .....	302
§ 49. Использование плосковыемочной комбинированной резьбы в практических работах и творческих проектах .....	306
<b>Глава 9. Робототехника</b>	
§ 50. Протокол связи — настоящее и будущее .....	312
§ 51. Что такое MAC-адрес .....	318
§ 52. Управление роботом .....	321
§ 53. Управление работой контроллера .....	329
§ 54. Платформа Arduino UNO. Управление светодиодом .....	335
§ 55. О контроллере R-5, Arduino Nano и о драйверах .....	346
§ 56. Плата контроллера R-5, Arduino Nano. Управляем моторами .....	349
§ 57. Знакомство с 3D-технологиями .....	354
Приложение 1. Пищевые добавки, представляющие угрозу здоровью .....	361
Приложение 2. Объекты для творческих проектов .....	362
Приложение 3. Словарь понятий и терминов .....	366
Словарь профессий .....	373



## ГЛАВА 1



### Современные и перспективные технологии

В данной главе вы продолжите знакомство с современными и перспективными технологиями: социальными, биотехнологиями, медицинскими, лазерными и нанотехнологиями, играющими важную роль в жизни человечества. Цель ознакомления: расширение вашего политехнического и технологического кругозора и помощь в выборе направления будущей деятельности и выборе профессии.

#### § 1. Социальные технологии

Как вы считаете, формирует ли реклама общественное мнение? Приведите примеры.

**Социальная технология** — комплекс научных знаний и практического опыта, позволяющий рационально прогнозировать конкретный социальный процесс. Эта технология включает методы и рекомендации организационно-управленческого характера, чётко сформулированные цели и задачи, конкретные качественные показатели их достижения, этапы и сроки реализации проектов, необходимые для этого материальные и людские ресурсы, правовое и информационное обеспечение. Другими словами, социальная технология — совокупность приёмов, методов и воздействий, позволяющих добиваться поставленных целей в решении задач взаимодействия между людьми, т. е. направленных на изменение состояния (преобразование) социального объекта, системы или ситуации.

В более широком смысле **социальная технология** — область научного знания о последовательности этапов социального взаимодействия.

#### Задание 2

1. Заполните в рабочей тетради таблицу «Средства распространения рекламы».
2. С помощью Интернета найдите примеры видов рекламы и запишите их в таблицу.

Таблица 1.2. Средства распространения рекламы

Вид рекламы	Примеры
Печатная	
Наружная	
В местах продажи	

#### § 2. Лазерные технологии и нанотехнологии

Что вы знаете о нанотехнологиях? Как нанотехнологии могут влиять на качество жизни?

**Лазерные технологии** — процессы обработки, изготовления, изменения состояния свойств и формы материалов, осуществляемые посредством лазерного излучения. В настоящее время лазерная технология стала одной из приоритетных технологий в обработке материалов, в связи и информационных технологиях, в оптоэлектронике, в биологии и медицине, а также в измерениях расстояний, навигации, научных исследованиях, в сфере культуры и развлечений.

Активное внедрение лазерной технологии во все сферы современного общества показывает общий уровень технологического развития страны.

Основными областями применения лазеров в мире являются:

- телекоммуникации (системы связи), оптическая память и обработка информации (67% мирового рынка);
- обработка материалов (25%);
- медицина (8%).

#### § 3. Биотехнологии и современные медицинские технологии

Приходилось ли вашей семье при медицинском обслуживании сталкиваться с новыми медицинскими технологиями? Приведите пример.

**Биотехнология** — технология использования живых организмов, систем этих организмов и продуктов их жизнедеятельности, а также создание в интересах человека новых живых организмов с необходимыми свойствами.

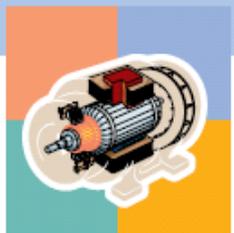
Этот термин относится к широкому комплексу процессов модификации (изменения) биологических организмов для обеспечения потребностей человека, начиная с модификации растений и животных путём естественного отбора и гибридизации (создания гибридов двух организмов).



Рис. 1.7. Применение образа живой природы в дизайне:  
а — насекомое скорпион;  
б — компьютерное кресло «Скорпион»

ток), осуществления манипуляций с генами и введения их в другие организмы.

Генная инженерия является инструментом биотехнологии. Учёные — биохимики и молекулярные биологи научились изменять гены или создавать совершенно новые, комбинируя гены различных организмов. Стало возможным синтезировать гены точно по заданным схемам, вводить искусственные гены в живые организмы и заставлять их работать. Изменение генетической структуры клетки позволяет живому организму избавиться от нежелательных наследуемых признаков.



## ГЛАВА 5

### Электротехника и автоматика

**Электротехника** — область науки и техники, использующая электрические и магнитные явления для практических целей. История развития этой науки насчитывает более двух столетий. Зарождением электротехники можно считать изобретение первого электрохимического источника электрической энергии в 1799 г. Именно тогда началось изучение свойств электрического тока, были установлены основные законы электрических цепей, электрические и магнитные явления стали использоваться для практических целей, были разработаны первые конструкции электрических машин и приборов.

Всё возрастающая потребность в использовании электрической энергии заставила человечество решать проблемы её централизованного производства, передачи на дальние расстояния, распределения и экономичного использования.

Сегодня электрическая энергия используется в технике связи, автоматике, измерительной технике, навигации. Она применяется для выполнения механической работы, нагрева, освещения, используется в технологических процессах (электролиз), в медицине, биологии, астрономии, геологии и др.

### § 32. Производство, передача и потребление электрической энергии

В каждой квартире, в каждом доме обязательно имеется электрическая розетка, и не одна. К розетке по проводам днём и ночью подаётся электрический ток. Откуда он берётся?

Мы не раз говорили о том, какую исключительно важную роль в жизни современного общества играет **электрическая энергия**.

### § 33. Переменный и постоянный ток

Электрический ток в процессе передачи потребителю неоднократно преобразуется и, как оказывается, не только по величине. Электрический ток может быть постоянным или переменным. В чём между ними разница? Где какой из них применяется? И зачем преобразовывать один ток в другой?

Электростанции, как правило, вырабатывают *переменный ток*. Зависимость переменного тока от времени приведена на рисунке 5.6. Проанализируем график. В начальный момент времени сила тока равна нулю. С течением времени она плавно увеличивается до максимального значения, затем уменьшается до нуля. А что происходит потом? График пошёл вниз, в область отрицательных значений. Что это значит?

Из курса физики вам известно, что током называют направленное движение заряженных частиц. Область отрицательных значений силы тока соответствует изменению направления движения частиц в сравнении с первоначальным.

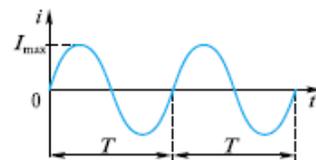


Рис. 5.6. График зависимости силы тока от времени

### § 34. Электрические двигатели

Использование электрических приборов: электродрели, шуруповёрта, рубанка, пилы, блендера, мясорубки — позволяет облегчить ручной труд и сделать его более производительным. Одним из основных элементов этих приборов является электрический двигатель.

В промышленности, на транспорте и в быту широко используются специальные электрические машины — **электродвигатели**, преобразующие электрическую энергию в механическую. Электродвигатели могут работать от постоянного и переменного тока.

Электродвигатели приводят в движение и работу станки (электропривод), электрифицированный транспорт (электротяга), вентиляторы, барабан стиральных машин, плееры, магнитофоны и другие устрой-

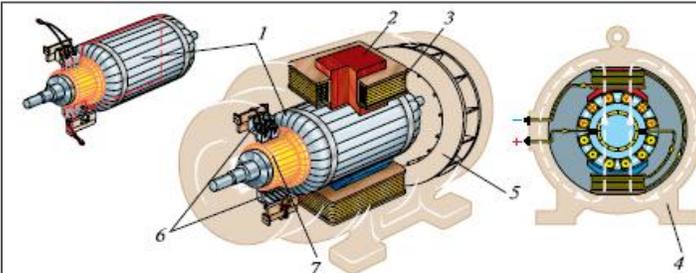


Рис. 5.11. Схема коллекторного двигателя: 1 — якорь; 2 — сердечник полюса; 3 — обмотка полюса; 4 — статор; 5 — вентилятор; 6 — щётки; 7 — коллектор

### § 38. Тенденции развития электроэнергетики и электротехники

В последние годы широкое развитие в мире получили альтернативные (отличающиеся от электростанций, работающих на невозобновляемых природных ресурсах) источники электрической энергии, в первую очередь **солнечные электростанции** и **ветроэлектростанции**. Эти электростанции используют практически неисчерпаемую энергию Солнца и не создают парниковых газов.

**Солнечная электростанция** использует для выработки электроэнергии солнечную радиацию. Различают термодинамические и фотоэлектрические солнечные электростанции (рис. 5.40).

В термодинамических электростанциях солнечная энергия последовательно преобразуется в тепловую, а затем в электрическую энергию, например, по паротурбинному циклу (солнечная радиация — паровой котёл — турбина — электрогенератор). Термодинамические геотермостанции обычно конструктивно выполняются в виде башни, на которой размещается парогенератор, а вокруг — система зеркальных элементов (гелиостатов), отражающих и концентрирующих солнечные лучи на нём. Из парогенератора (котла) пар поступает к турбине, которая вращает вал генератора, вырабатывающего электрический ток.



Рис. 5.40. Термодинамическая (а) и фотоэлектрическая (б) электростанции

# ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ – 8-9 КЛАССЫ

## ГЛАВА 4



### Технологии обработки пищевых продуктов

Любой живой организм представляет собой единое целое, в котором каждый орган, каждая клетка находятся в теснейшей взаимосвязи и неразрывном взаимодействии.

Еда — своего рода «топливо» для организма, поэтому любому человеку важно знать как можно больше об этом «топливе» и уметь грамотно его использовать.

Питание — это сложный процесс взаимодействия человеческого организма с пищей, в результате которого человек может существовать физически.

### § 25. Физиология питания. Расчёт калорийности блюд

Знаете ли вы, какие питательные вещества необходимы человеку для нормальной жизнедеятельности организма? Как вы думаете, можно ли, изменив питание, продлить жизнь?

Чтобы человек был здоров и надолго сохранил работоспособность, он должен получать с пищей все необходимые вещества и в нужном количестве. Изучением этой проблемы, как мы уже говорили, занимается наука, которая называется **физиология питания**. Она изучает условия оптимального усвоения организмом питательных веществ в соответствии с возрастом, полом, состоянием здоровья человека, характером трудовой деятельности, режимом питания и др.

В состав пищи входят различные питательные вещества растительного и животного происхождения. Это **белки, жиры, углеводы**, а также **минеральные вещества, витамины и вода** (рис. 4.1).



Рис. 7.21. Схема сервировки десертного стола: 1 — десертная тарелка; 2 — салфетка; 3 — приборы (нож, вилка, ложка); 4 — чашка; 5 — кофейник; 6 — сливочник



Рис. 4.21. Камера для шоковой заморозки

UK REGISTER OF ORGANIC FOOD STANDARDS  
**UKROFS**  
**ORGANIC**

SOIL ASSOCIATION  
ORGANIC STANDARD

Рис. 4.18. Международная экомаркировка:  
а — регистр стандартов пищевых продуктов; б — «ассоциация Земли»

а

б

в

г

д

Рис. 4.19. Экологические знаки: а — «Экознак» (ЕС); б — «Голубой ангел» (Германия); в — «Белый лебедь» (Скандинавские страны); г — «Экознак» (Япония); д — «Экологический выбор» (Канада)

**Таблица 4.4. Информация экомаркировок**

	Знаки для материалов (например, упаковки), которые могут быть подвергнуты вторичной переработке
	Информация о натуральности или органическом происхождении продукции



Рис. 7.15. Определение примесей крахмала в сметане

### § 31. Современные технологии в производстве и упаковке пищевых продуктов

Расскажите о том, как продлить срок годности пищевых продуктов. Влияет ли упаковка на срок годности пищевых продуктов?

Сегодня благодаря суперсовременным технологиям производства пищи пищевая промышленность и рынок во всех странах мира всё больше предлагают и активно продвигают высококалорийные, легкоусвояемые так называемые **рафинированные пищевые продукты** с высоким содержанием жира и сахара и с низким содержанием пищевых волокон, витаминов и минеральных веществ.

Генно-модифицированные пищевые продукты вот уже несколько лет являются предметом неухаживаемых споров. Спорящие разделились на два лагеря. Одни утверждают, что эти продукты наносят непоправимый вред здоровью, другие же говорят, что ни одним достоверно проведённым исследованием вред применения генно-модифицированных продуктов не подтверждён.

**Генно-модифицированными** или **трансгенными** называют такие организмы (ГМО), в которых присутствуют гены, пересаженные из других видов растений или животных (рис. 4.20).

Это необходимо для того, чтобы растение смогло получить какие-то другие, дополнительные свойства, например устойчивость по отношению к каким-то заболеваниям, насекомым-вредителям и т. д. Можно улучшить вкусовые качества таких растений, продлить срок их хранения, увеличить урожайность и пр.

Производитель обязан указывать на упаковке пищевых продуктов информацию о содержании генетически модифицированных организмов.

Одним из приоритетных направлений развития пищевой промышленности Российской Федерации является внедрение инновационных методов в технологии обработки сырья и пищевых продуктов.

**Радиурезация** — обработка продуктов методом радиации, широко используется при вялении и сушке, например специй, для уничтожения патогенных бактерий, задержки созревания плодов и замедления прорастания некоторых



Рис. 4.20. Знак об отсутствии в составе продуктов ГМО



Рис. 7.9. Доильная установка типа «Карусель»



Рис. 7.10. Оборудование для пастеризации молока

## ГЛАВА 7

### Профориентация и профессиональное самоопределение



Выбор будущей профессии — ответственный момент в жизни молодого человека. Для того чтобы выбранная профессия приносила радость, достойно оплачивалась и была востребована, нужно владеть информацией о рынке труда, понимать свои возможности и соотносить их со своими желаниями, требованиями общества и работодателей.

#### § 41. Основы выбора профессии

Знаете ли вы, кем работают ваши родители, бабушки и дедушки? Почему и в каком возрасте они сделали свой профессиональный выбор? Как они выбрали учебное заведение, в котором получили свою профессию? Задумывались ли вы о выборе будущей профессии? Чем вы руководствовались?

Вы, конечно знаете, что все взрослые люди ходят на работу и трудятся по своей профессии в определённой должности. Те из них, кто любит свою работу и боится за результаты труда, рассказывают о ней своим родственникам и друзьям.

По окончании любого учебного заведения профессионального образования человек начинает искать работу — предлагать свои услуги на *рынке труда*, становясь при этом *трудовым ресурсом*.

*Рынок труда* — это сфера формирования спроса и предложения на рабочую силу. На рынке труда осуществляется «продажа» рабочей силы. Рынок действует на основе конкурентного взаимодействия *спроса* (потребностей работодателей в найме работников определённой профессии и квалификации) и *предложения* на рабочую силу и регулируется уровнем занятости и оплатой труда. Отношения на рынке труда

#### § 44. Построение профессиональной карьеры

Нужно ли планировать свою жизнь, ближайшее будущее или надо жить одним днём? Какая из этих моделей поведения приведёт к личному и профессиональному успеху? Аргументируйте свой ответ. Что необходимо и что не надо делать, если не удалось достичь запланированного? Думали ли вы о своём будущем карьерном росте в выбранной профессии?

Не всем выпускникам школ, профессиональных колледжей, вузов удаётся достичь в жизни и профессии желаемых результатов. Это может происходить из-за того, что личные и профессиональные планы составлены без учёта индивидуальных способностей и возможных препятствий.

*Жизненный план* — это представление человека о желаемом образе жизни (социальный, профессиональный, семейный статус) и путях его достижения.

*Профессиональный план* — обоснованное представление об избираемой области трудовой деятельности, способах получения будущей профессии и перспективах профессионального роста. Успешно составленный профессиональный план — залог успешной карьеры.

##### Основные этапы составления профессионального плана.

*Подготовка главной цели:* чем я буду заниматься, кем буду, где буду, чего достигну, на кого буду равняться.

*Решение ближайших и перспективных задач:* выбор профессии, специальности, определение перспектив повышения профессионального мастерства и карьерного роста.

*Пути достижения цели:* получение информации из литературы, Интернета, от специалистов, поступление на курсы, в организации профессионального образования (колледж, вуз).

*Возможные препятствия на пути к цели:* трудности в освоении профессии, препятствия со стороны других людей.

*Условия достижения цели:* здоровье, способность к обучению, темперамент, воля, настойчивость и другие качества, необходимые для работы по данной специальности.

Следует продумать и запасной вариант достижения цели — если не поступлю в вуз, что буду делать.

*Карьера* (фр. *carriere*) — продвижение вверх по служебной лестнице, успех в жизни.

Для человека, выбирающего профессию, удобно пользоваться классификацией академика Е. А. Климова, по которой тип профессии определяется предметом, целью, условиями и орудиями труда. **Пять основных типов профессий:**

«человек — техника» — обслуживание техники, производство и обработка изделий и т. п. (слесарь, радиомонтажник, шофёр, инженер и др.);

«человек — человек» — воспитание, обучение, сервисные услуги (учитель, продавец, парикмахер, официант, менеджер, журналист, юрист и др.);

«человек — природа» — взаимодействие с растениями и животными (фермер, агроном, геолог, эколог, ихтиолог и др.);

«человек — знаковая система» — устная и письменная речь, химические и математические формулы, карты, ноты, графики, схемы (бухгалтер, программист, конструктор, секретарь, оператор ЭВМ и др.);

«человек — художественный образ» — музыкальное, изобразительное, декоративно-прикладное, литературное, театральное искусство (артист, архитектор, фотограф, музыкант, модельер, вышивальщица, писатель, ювелир и др.).



Рис. 9.12. Автоматическая линия

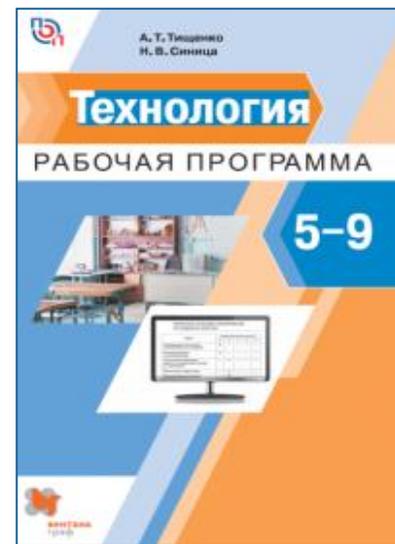
# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5-9 КЛАССЫ

## 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	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>

## УМК Тищенко А.Т., Сеница Н.В. (5-9 классы)



<https://rosuchebnik.ru/material/tehnologiya-5-9-klassy-rabochaya-programma-tischenko/>

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНИКА – 8-9 КЛАССЫ

## Содержание

Введение .....	3
<b>Технологии в энергетике .....</b>	<b>4</b>
§ 1. Производство, преобразование, распределение, накопление и передача энергии как технология .....	4
§ 2. Электрическая сеть. Приёмники электрической энергии. Устройства для накопления энергии .....	8
§ 3. Бытовые электроосветительные и электронагревательные приборы .....	15
<b>Технологии художественно-прикладной обработки материалов ...</b>	<b>20</b>
§ 4. Технология точения декоративных изделий из древесины, имеющих внутренние полости .....	20
§ 5. Технология тиснения по фольге .....	23
§ 6. Басма .....	26
§ 7. Декоративные изделия из проволоки (ажурная скульптура из металла) .....	28
§ 8. Просечной металл .....	31
§ 9. Чеканка .....	35
<b>Технологии изготовления текстильных изделий .....</b>	<b>41</b>
§ 10. Конструирование поясной одежды .....	41
§ 11. Моделирование поясной одежды .....	47
§ 12. Получение выкройки швейного изделия из пакета готовых выкроек, журнала мод или из Интернета .....	55
§ 13. Ткани из химических волокон .....	57
§ 14. Раскрой поясной одежды и дублирование детали пояса .....	61
§ 15. Технология швейных ручных работ .....	64
§ 16. Приспособления к швейным машинам. Технология машинных работ .....	66
§ 17. Технология обработки среднего шва юбки с застёжкой-молнией и разрезом .....	72
§ 18. Технология обработки складок .....	74
§ 19. Подготовка и проведение примерки поясного изделия .....	78
§ 20. Технология обработки юбки после примерки .....	80
§ 21. Вышивание лентами .....	84
<b>Технологии кулинарной обработки пищевых продуктов .....</b>	<b>91</b>
§ 22. Индустрия питания .....	91
§ 23. Современные промышленные способы обработки продуктов питания .....	94
§ 24. Технологии тепловой обработки пищевых продуктов .....	100

§ 25. Контроль потребительских качеств пищи .....	103
§ 26. Виды теста и выпечки .....	105
§ 27. Технология приготовления изделий из пресного слоёного теста .....	109
§ 28. Технология приготовления изделий из песочного теста .....	111
§ 29. Сервировка сладкого стола. Праздничный этикет .....	113
<b>Технологии растениеводства и животноводства .....</b>	<b>118</b>
§ 30. Понятие о биотехнологии .....	118
§ 31. Сферы применения биотехнологий .....	120
§ 32. Технологии разведения животных .....	124
<b>Социальные технологии .....</b>	<b>128</b>
§ 33. Специфика социальных технологий .....	128
§ 34. Социальная работа. Сфера услуг .....	130
§ 35. Технологии работы с общественным мнением. Социальные сети как технология .....	133
§ 36. Технологии в сфере средств массовой информации .....	137
<b>Медицинские технологии .....</b>	<b>140</b>
§ 37. Актуальные и перспективные медицинские технологии .....	140
§ 38. Генетика и геновая инженерия .....	143
<b>Технологии в области электроники .....</b>	<b>147</b>
§ 39. Нанотехнологии .....	147
§ 40. Электроника .....	151
§ 41. Фотоника .....	154
<b>Закономерности технологического развития цивилизации .....</b>	<b>158</b>
§ 42. Технологическое развитие цивилизации. Инновационные предприятия. Трансфер технологий .....	158
§ 43. Современные технологии обработки материалов .....	162
§ 44. Роль метрологии в современном производстве. Техническое регулирование .....	170
<b>Профессиональное самоопределение .....</b>	<b>176</b>
§ 45. Современный рынок труда .....	176
§ 46. Классификация профессий .....	179
§ 47. Профессиональные интересы, склонности и способности .....	185
<b>Творческий проект .....</b>	<b>196</b>
§ 48. Разработка электронной презентации в программе Microsoft Office PowerPoint .....	196
§ 49. Виды и содержание творческого специализированного проекта .....	201
<b>Примеры творческих проектов .....</b>	<b>207</b>



## Технологии в области электроники

### § 39 Нанотехнологии

*Нанотехнология* – область науки и техники, занимающаяся исследованиями, производством и применением объектов с заданной атомной структурой, получаемых путём манипулирования атомами и молекулами. Использование в нанотехнологии передовых научных достижений позволяет относить её к высоким технологиям. Наиболее перспективным является использование нанотехнологий в электронике, которая идёт по пути уменьшения размеров электронных устройств.

Современные исследования учёных показали, что вещество может иметь совершенно новые свойства, если взять очень маленькую частицу этого вещества. Частицы размерами от 1 до 100 нанометров обычно называют наночастицами. Нано (от греч. *nános* – карлик) – одна миллиардная часть какой-либо единицы измерения, например 1 нанометр (нм) =  $10^{-9}$  метров. Оказалось, что наночастицы некоторых материалов имеют особые химические, физические, механические и другие свойства.

Нанообъекты делят на три основных класса:

- трёхмерные – объёмные объекты;
- двумерные – плёнки;
- одномерные – объекты в виде группы объединённых вместе молекул.

Тщательно очищенные наночастицы могут самовыстраиваться в определённые структуры. Такая структура содержит строго упорядоченные наночастицы и также зачастую проявляет необычные свойства.

В настоящее время известны следующие *наноматериалы*.

Графен – тонкая пластина из атомов углерода (рис. 122, *а*), обладающая большой механической жёсткостью и теплопроводностью, а также высокой подвижностью электронов, что позволяет успешно использовать её вместо кремния в микроэлектронике.

Углеродные нанотрубки – цилиндрические объекты диаметром от одного до нескольких десятков нанометров и длиной в несколько сантиметров, получаемые скручиванием в трубку графеновых плоскостей (рис. 122, *б*). Существуют технологии, позволяющие сплетать нанотрубки в нити, обладающие высокой электропроводностью и имеющие проч-

### § 40 Электроника

*Электроника* – наука о взаимодействии электронов с электромагнитными полями и методах создания электронных приборов и устройств для приёма, передачи, обработки и хранения информации.

Возникновению электроники предшествовало изобретение радио и телевидения. Однако в радиоприёмниках и телевизорах применялись стеклянные электронные лампы, имеющие большие размеры и потребляющие большую мощность. С течением времени начался быстрый процесс миниатюризации (уменьшения размеров) электронных приборов. Лампы были заменены компактными деталями (на основе полупроводниковых материалов): диодами, транзисторами и др. (рис. 125, *а*), а затем стали применяться микросхемы и микропроцессоры (рис. 125, *б–г*).

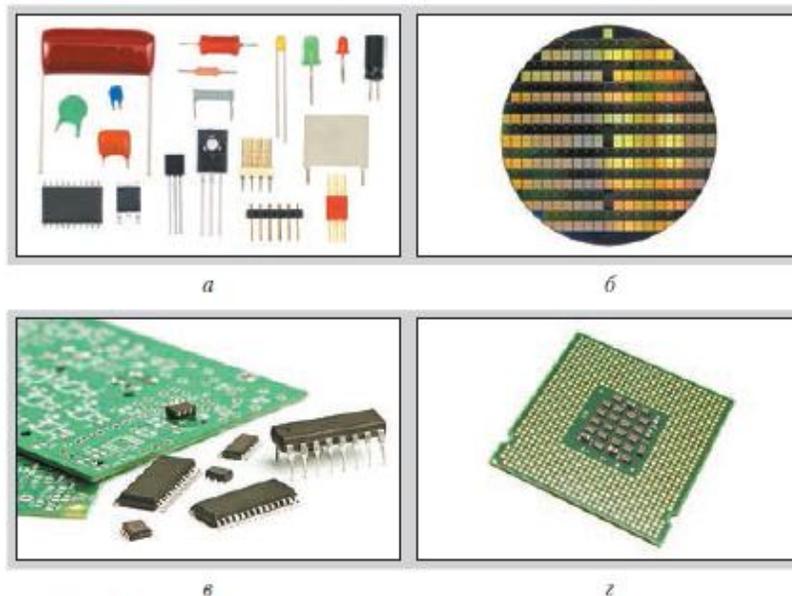


Рис. 125. Электронные компоненты (*а*); кремниевая пластина с готовыми микросхемами (*б*); микросхемы в пластмассовых корпусах (*в*); микропроцессор (*г*)



# ОСОБЕННОСТИ УЧЕБНИКОВ – 8-9 КЛАССЫ

## Технологии кулинарной обработки пищевых продуктов

### § 22 Индустрия питания

Пища – основа жизни человека. От того, как человек питается, зависит его здоровье, настроение, трудоспособность. Следовательно, питание человека – это не только его личное, но и общественное дело. В жизни современного общества всё возрастающую роль играет общественное питание. Это обеспечивается совершенствованием технологий переработки продуктов питания, развитием коммуникаций, средств доставки продукции и сырья, интенсификацией многих производственных процессов.

*Индустрия питания* (общественного питания) – отрасль экономики, а также совокупность предприятий, которые занимаются производством, реализацией и обслуживанием потребителей кулинарной продукции (готовой пищи) в соответствии с их социально-экономическими потребностями и возможностями.

В состав отрасли общественного питания входят следующие предприятия.

*Заготовочные*, или цеха общественного питания. Они занимаются централизованным механизированным производством полуфабрикатов, кулинарной продукции, мучных кондитерских и булочных изделий, снабжают ими доготовочные предприятия, магазины кулинарии и предприятия розничной торговли.

*Доготовочные предприятия* общественного питания осуществляют приготовление блюд из полуфабрикатов и кулинарных изделий, их реализацию и организацию питания населения.

*Предприятия общественного питания* – общее название организаций, которые оказывают услуги общественного питания. Они производят кулинарную продукцию, в том числе мучные кондитерские и булочные изделия, и организуют питание различных групп населения.

К предприятиям общественного питания относят столовые, кафе, кафетерии, пельменные, закусочные, пирожковые, пышечные, рестораны и т. п.

*Столовая* (рис. 93, а) – наиболее распространённый вид предприятия общественного питания. Столовые делятся на общедоступные, обслуживающие непостоянный контингент посетителей, и закрытые, обслу-



а

б



в

г

Рис. 94. Машины: а – для сортирования фруктов и овощей; б – просеивания муки; в – перемешивания фарша; г – перемешивания теста

(рис. 94, в), тестомесильные (рис. 94, г) и др. Небольшие количества продуктов перемешивают вручную специальными лопатками, весёлками и другими приспособлениями.

**Очистка** – удаление несъедобных или повреждённых частей продукта (кожуры овощей, чешуи рыб, панцирей ракообразных и др.). Её производят вручную или с помощью специальных машин: картофелечисток (рис. 95, а), машин для снятия рыбьей чешуи (рис. 95, в) и др. Для ручной очистки используют ножи, скребки, тёрки и другие приспособления.

**Измельчение** – процесс механического деления обрабатываемого продукта на части в целях лучшего его технологического использования. В зависимости от вида сырья и его структурно-механических свойств используют два способа измельчения: дробление и резание. Дроблению подвергают продукты с незначительной влажностью (зёрна кофе, некоторые пряности, сухари), резанию – продукты, обладающие высокой влажностью (овощи, плоды, мясо, рыба). Дробление и измельчение про-



# ОСОБЕННОСТИ УЧЕБНИКОВ – 8-9 КЛАССЫ

## Профессиональное самоопределение

### § 45 Современный рынок труда

В 5–8 классах вы ознакомились с различными профессиями основных производств. Описание этих профессий дано в учебниках технологии под значком «Знакомимся с профессиями». К окончанию 9 класса вам следует задуматься о выборе будущей профессии, ведь каждый взрослый человек, чтобы жить, должен трудиться, создавая материальные блага и зарабатывая тем самым на проживание себе и своей семье. Возможно, эта профессия не станет делом всей жизни, но планировать свой профессиональный путь можно уже сейчас.

От чего зависит выбор профессии? Конечно, в первую очередь от ваших интересов, склонностей и способностей. На уроках технологии у вас была возможность попробовать себя в различных видах деятельности. Назовём это профессиональными пробами. Может быть, вам понравилось готовить вкусные блюда и вы хотите кормить ими не только свою семью, но и других людей? Возможно, вам показалось интересным обустроить среду обитания человека: строить жилые здания, разрабатывать интерьеры или заниматься освещением. Кого-то привлекли современные биотехнологии, захотелось заниматься наукой, выращивать новые сорта растений и выводить новые породы животных.

Однако только желания для выбора профессии недостаточно. Может получиться так, что будут потрачены годы на её получение, а профессия окажется невостребованной и вы не найдёте ей применение. Таким образом, вторым фактором в выборе профессии является её востребованность на рынке труда.

Рыночные отношения предполагают существование и функционирование множества рынков, охватывающих разнообразные области человеческой деятельности. Различают рынки сырья, материалов, топлива, готовых изделий, проектных работ, научных исследований, услуг, жилья, инвестиций, ценных бумаг, денег (кредитов) и др. Среди этих рынков своё место занимает и рынок труда. В отличие от других рынков специфика рынка труда состоит в том, что здесь объектом контрактов выступает сам человек, его способность к труду.

*Рынок труда* – понятие многогранное. С одной стороны, это система общественных отношений, связанных с наймом и предложением труда,



Рис. 142. Проведение ярмарки вакансий

- социальная поддержка безработных путём перераспределения рабочей силы в народном хозяйстве между отраслями и сферами производства и обеспечения работой незанятого населения.

Традиционно весной средние и высшие учебные заведения совместно с центром содействия занятости студентов и трудоустройству выпускников, а также городским центром занятости населения проводят ярмарки вакансий рабочих мест (рис. 142). Работодатели предлагают различные формы занятости: от временной работы и стажировок до постоянной работы на элитных позициях. У выпускников есть возможность задать все интересующие вопросы напрямую представителям компаний, заинтересованных в наборе молодых специалистов, узнать подробнее об открытых вакансиях, а также заполнить анкету соискателя.

### Практическая работа № 32



#### Подготовка к образовательному путешествию в службу занятости

1. Сделайте информационное сообщение о подготовке к образовательному путешествию в центр занятости населения вашего района, города.
2. Выберите маршрут и составьте в рабочей тетради перечень вопросов, на которые надо обратить внимание при исследовании работы службы: характеристика ситуации на региональном рынке труда, перспективы развития регионального рынка труда (какие профессии и специальности востребованы в настоящее время, ожидаются ли изменения на рынке труда через 3–5 лет).



*Рынок труда, работодатель, заработная плата.*



# ОСОБЕННОСТИ УЧЕБНИКОВ – 8-9 КЛАССЫ

## Технологии растениеводства и животноводства

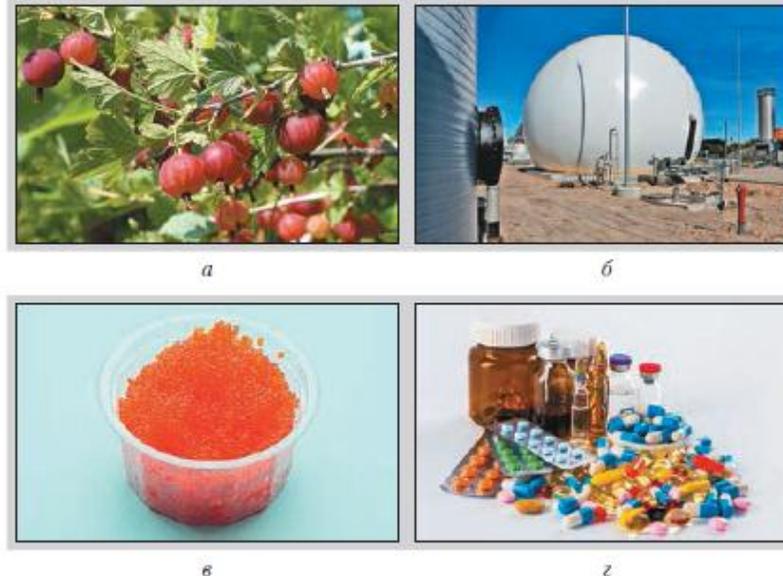
### § 30 Понятие о биотехнологии

*Биотехнология* в широком смысле – научная дисциплина и сфера практики, пограничная между биологией и техникой, которая использует технологические процессы в работе с биологическими объектами или, наоборот, применяет их в технологических процессах. Биотехнология изучает пути и методы изменения окружающей человека природной среды в соответствии с его потребностями с помощью биологических объектов, включённых в технологические процессы.

В состав биотехнологии входят генная, клеточная и экологическая инженерии.

Археологические раскопки показывают, что биотехнологические процессы зародились в древности. История появления биотехнологии тесно связана с сельским хозяйством, переработкой растениеводческой и животноводческой продукции. На территории древнейших очагов культуры сохранились остатки пекарен, пивоваренных заводов, сооружённых 4–6 тысячелетий назад. В Древней Греции и Древнем Риме широкое распространение получили виноделие и изготовление сыра. В основе пивоварения и виноделия лежит деятельность дрожжевых грибов, сыроделия – молочнокислых бактерий, сычужного фермента. Получение льняного волокна происходит вследствие разрушения пектиновых веществ микроскопическими грибами и бактериями. И в настоящее время производство хлеба, кисломолочных продуктов, сыра (рис. 109), вина и пива происходит с использованием этих биотехнологий.

На рубеже XIX и XX вв. началось бурное развитие биологических наук: генетики, микробиологии, вирусологии, цитологии, физиологии, эмбриологии. В ряде стран были созданы первые биогазовые установки, в которых отходы животноводства и растениеводства под действием микроорганизмов превращались в биогаз (метан) и удобрение. В конце 40-х гг. XX в. начинает развиваться микробиологическая промышленность, связанная с производством антибиотиков, которые нашли широкое применение не только в медицине, но и в сельском хозяйстве для лечения животных и растений, в качестве биодобавок в корма. Возникли предприятия, на которых при помощи микроорганизмов производились аминокислоты, витамины, органические кислоты, ферменты.



**Рис. 110.** Применение биотехнологий: *а* – в сельском хозяйстве (гибриды растений, например смородины и крыжовника); *б* – в энергетике (установка для получения биогаза); *в* – в пищевой промышленности (белковые продукты); *г* – в медицине (лекарства, гормоны, вакцины)

мерно-косметических изделий, получение биополимеров, искусственной кожи и шерсти и т. д.

**Пищевая промышленность.** Производятся белок, аминокислоты, заменители сахара, полисахариды, органические кислоты, осуществляется переработка пищевых продуктов (рис. 110, *в*).

**Экология.** Утилизируются сельскохозяйственные, промышленные и бытовые отходы, трудноразалагаемые токсические вещества (пестициды, гербициды, нефть), создаются замкнутые технологические циклы, производятся безвредные пестициды, легкоразрушаемые полимеры.

**Медицина, здравоохранение, фармакология.** Производятся антибиотики, ферменты, аминокислоты, кровезаменители, противораковые и противовирусные препараты, вакцины, гормональные препараты (инсулин, гормон роста) (рис. 110, *г*). Выполняются исследования природы рака и процессов старения человеческого организма. Разработаны продукты для диетического питания.



# УЧЕБНИКИ ПО ТЕХНОЛОГИИ ИЗДАТЕЛЬСТВА «ПРОСВЕЩЕНИЯ»

УМК Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю. и др.  
/ под ред. Казакевича В.М. / 5-9 классы



- Принцип блочно-модульного построения информации;
- Реализация межпредметных связей.
- Направленность на практическое овладение обучающимися приемами и способами созидательно-преобразующей деятельности.
- **Структура тематического раздела:**
  - общие понятия;
  - планируемые результаты обучения («Вы узнаете», «Вы научитесь»);
  - текстовый материал с иллюстрациями, таблицами, чертежами;
  - словарь терминов;
  - задания и вопросы для самостоятельной работы («Проверьте себя», «Сделайте вывод»);
  - Практические работы (творческие и практические задания);
  - Выводы по данному разделу.

ФПУ - № 1.2.7.1.1.1-4

Рабочая программа: <https://catalog.prosv.ru/attachment/36d9984058a5756a6033d3211cc2f14feccd00630.pdf>

Методическое пособие: <https://catalog.prosv.ru/attachment/d70afd37-f160-11e3-91da-0050569c7d18.pdf>

## § 14.1. Новые технологии современного производства

**Почему в технологиях современного производства на второй план уходят технологии механического резания материалов?**

В 21-м веке начался научно-технический прогресс в области технологий. Особенно значимы технологии, основанные на новых методах получения, преобразования и использования материалов, энергии, информации, объектов живой природы и социальной среды.

На основе новых научных открытий создаются устройства, позволяющие выполнять немислимые ранее работы и осуществлять, казалось бы, немислимые процессы.

Производство является основой экономики хозяйства любой страны. Поэтому совершенствованию технологий промышленного производства уделяется очень много внимания. Основные направления технологических инноваций ориентированы на ускорение процесса производства, повышение его качества, сокращение отходов, обеспечение экологичности производственных процессов.

Так, на смену механического резания материалов при изготовлении деталей и производстве изделий сложной формы пришло резание лазером, плазмой (рис. 14.1) или подаваемой под очень большим давлением водяной струей с абразивными добавками. С помощью этих технологий можно обрабатывать любые материалы, даже очень твердые и хрупкие, что подчас невозможно сделать посредством технологий механического резания. При этом можно получать изделия или детали очень сложной формы.

**3D-принтеры.** Самыми перспективными технологиями для многих видов производств являются технологии, построенные на основе метода послойного нанесения материала на деталь или изделие с помощью 3D-принтеров (рис. 14.2).

Большую роль 3D-принтеры могут сыграть в медицине (рис. 14.3). Уже сейчас с их помощью изготавливают очень качественные протезы зубов. В дальнейшем предполагается на основе живых клеток организма человека восстанавливать утраченные или заменить больные органы и части тела.

В настоящее время построены установки, с помощью которых можно создавать детали и изделия сложной формы не только из пластмасс, но и из металлов, тугоплавких материалов или их комбинаций. Через сопло на деталь или изделие подается порошок материала. Туда же направляется луч лазера, который наплавляет порошок слой за

Рис. 14.2. 3D-принтер



Рис. 14.3. Применение 3D-принтера в технологиях медицины



слоем в нужном месте. В результате можно получить сколь угодно сложное изделие из примененного в этой технологии материала.

**«Безлюдные» технологии.** Производство, основанное на таких технологиях, осуществляется без непосредственного участия в нём человека. Это достигается посредством использования автоматизированных и роботизированных машин и агрегатов (рис. 14.4).

В сельскохозяйственном производстве проявляется тенденция к автоматизации и роботизации процессов производства. Ведутся соответствующие разработки в растениеводстве, животноводстве. Например, создан робот для овощеводства, который назван «бояжка коровки» — внешне сходство с этим насекомым. В его обязанности входит: контроль за процессом выращивания овощей на всех стадиях роста развития; обнаружение вредителей; удаление сорняков. Он может работать и днём и ночью. Фермер полностью освобождается от ручного труда в этой области сельскохозяйственного производства.

Рис. 14.4. Токарный станок-автомат (а); роботизированная технологическая линия сварки кузовов автомобилей (б)



а)



б)

**ПРОВЕРЬТЕ СЕБЯ:** 1. На какие направления совершенствования производства ориентированы новые технологии? 2. Почему резание водяной струей стало более эффективным, чем резание алмазными пилами? 3. Почему происходит быстрая роботизация сельскохозяйственных технологий?

**\*ПОДУМАЙТЕ,** какие можно было бы придумать технологии, если бы люди научились управлять гравитацией.

## УМК для 5-9 классов / под ред. Казакевича В.М.

## § 16.4. Современные конструкционные материалы и технологии для индустрии моды

**Можно ли назвать современной этап производства тканей для индустрии моды конструкционной революцией?**

Неотъемлемый атрибут моды — погоня за новизной. Степень новизны или модности предмета или явления зависит не столько от его объективного времени создания (возникновения), сколько от момента обретения им популярности и общественного признания.

Индустрия моды предполагает создание самых модных продуктов, поэтому нуждается в огромном количестве специалистов, задействованных в указанном процессе. В индустрии моды используется не только художественное образование, но и инженерное.

Рассмотрим одежду, которую проектируют современные дизайнеры на основе современных достижений науки и техники.

**3D-принтер для одежды.** Синтетические материалы дают новое направление в индустрии моды — 3D-печати (пластик, полимеры). 3D-принтер для одежды задуман как индивидуальное устройство, которое используется в электронной розничной торговле в сети онлайн-магазинов. В свою очередь модельеры и компании-производители одежды разрабатывают и выкладывают в Интернет цифровые 3D-модели, которые могут быть напечатаны дома с использованием картриджа со специальным материалом. Такой материал, согласно задумке дизайнера, должен будет создаваться из старых, ненужных вещей путём их измельчения в 3D-принтере для одежды.

**3D-принтер в ювелирном деле.** Появление 3D-принтеров стало настоящей революцией не только в промышленности, но и в ювелирном деле. Если раньше при разработке украшений на создание восковой модели уходила масса времени, то теперь 3D-печать позволяет проводить разработку дизайна украшения в специализированном программном обеспечении, а затем использовать ювелирный 3D-принтер для выращивания восковой (или фотополимерной) мастер-модели украшения. Уже существуют модели 3D-принтеров, которые могут «печатать» изделия непосредственно в металле.

Особенностями ювелирных 3D-принтеров являются сверхвысокая точность и скорость печати, а также превосходное качество создаваемой поверхности. Благодаря применяемому технологическому мастер-модели для последующей отливки ювелирных изделий получаются исключительно гладкими и не требуют дополнительной обработки или корректировки.

**Интерактивная одежда-хамелеон** — это одна из последних современных тенденций моды. Такая одежда может менять свой цвет. Например, под солнечными лучами оригинальное изделие легко и быстро меняет окраску — либо полностью, либо какого-то фрагмента.

Владелец такой одежды является счастливым обладателем неповторимого индивидуального наряда.

**Одежда с солнечными батареями.** Компания Silver Lining разработала одежду с солнечными батареями, которые позволяют подключить для питания электрической энергией сотовый телефон или плеер. Предполагается, что наибольшей популярностью данное изобретение будет пользоваться у любителей загородных прогулок и вылазок на природу. В ассортимент предлагаемой одежды войдут несколько моделей курток, брюк и шляп.

Отличительными элементами этой одежды являются вшитые в боковые и передние карманы небольшие литийионные аккумуляторы, подзаряжающиеся от солнечных батарей. При этом устройство, которое необходимо подзарядить, можно прикрепить к задней панели аккумулятора, который находится в кармане (рис. 16.2).

**Интерактивная одежда, регистрирующая психоэмоциональное состояние человека** уже создана. Окружающим становится понятным состояние человека, и они приходят ему на помощь.

**Одежда из биоматериалов.** В школе моды и текстиля Центральной колледжа

искусств и дизайна им. Святого Мартина (Великобритания) разрабатывается материал для одежды, полученный с помощью бактерий из целлюлозы. Такую одежду после окончания эксплуатации легко утилизировать, например как солому.

**ПРОВЕРЬТЕ СЕБЯ:** 1. Как в современной моде используется 3D-принтер? 2. Что такое одежда-хамелеон? 3. В чём ценность нового экологичного материала для одежды? 4. Заменит ли новые технологии ручной уникальный труд мастеров? Выгодно ли использовать 3D-принтер в ювелирной мастерской? 5. Определите преимущества и недостатки применения 3D-принтера в изготовлении одежды и украшений.

**\*ПОДУМАЙТЕ,** стоит ли надевать одежду-хамелеон или обувь со светодиодами при посещении театра, музея, картинной галереи? Где уместна такая одежда и обувь?

Рис. 16.2. Одежда с аккумуляторами, использующим солнечную энергию



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



Методическое пособие  
для педагогов

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНИКА 8 КЛАССА

ОГЛАВЛЕНИЕ	
Введение .....	4
<b>Глава 1. Технологии и мир</b> .....	5
§ 1. Технологии и человек .....	5
§ 2. Ресурсы, технологии и общество .....	8
§ 3. Глобальные угрозы и глобальные проекты .....	12
<b>Глава 2. Элементы управления</b> .....	16
§ 4. Общие принципы управления .....	16
§ 5. Самоуправляемые системы .....	19
§ 6. Устойчивость систем управления .....	21
<b>Глава 3. Современные технологии</b> .....	26
§ 7. Введение в нанотехнологии .....	26
§ 8. Лазерные технологии .....	30
§ 9. Космические технологии .....	34
§ 10. Сельскохозяйственные технологии. Технологии растениеводства .....	39
<b>Глава 4. Шаги к профессионализму</b> .....	45
§ 11. Инженерная графика .....	45
§ 12. Мехатроника .....	50
§ 13. Мобильная робототехника .....	54
§ 14. Прототипирование .....	56
§ 15. Информационные кабельные сети .....	62
Оглавление	
<b>Глава 5. Мир профессий</b> .....	67
§ 16. Профессии предметной области «Знак» .....	67
§ 17. Профессии предметной области «Человек» .....	72
<b>Приложение. Учимся учиться</b> .....	78
Данные, информация, знание .....	78
Информационные процессы и ресурсы .....	80
Формализация и моделирование .....	86

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



Учебное пособие



Рабочая тетрадь

**Глава 1**  
**ТЕХНОЛОГИИ И МИР**

**§ 1**  
**Технологии и человек**

**Понять**

За четыре года изучения предмета вы познакомились со многими различными технологиями и сами научились создавать и реализовывать простейшие из них. Одни технологии более полное представление о том, какое место они занимают в жизни человека, вы получили в целом. Попробуем это сделать.

Решая важные задачи, человек всегда взаимодействует с внешним миром. Это взаимодействие можно назвать технологическим. Решая задачу, человек должен логично, чтобы все шаги в этой области действий, были четко указаны, а задача может быть автоматизирована, в полной мере, то провести автоматизацию допустимого уровня.

2. Второй путь — как можно глубже проникнуть в область действительности, где стоит задача. Опираясь на эти знания, человек должен найти решение.

Каждый из этих путей определяет *технологический процесс и окружающую его среду*.

В первом случае:

- 1) исполнитель может много не знать (ничего) об окружающей среде, следуя этапам, операциям и действиям, он может улучшить решение задачи;

**1** Технологии и мир

- 2) для успешной реализации технологии, в принципе, нужна искусственная среда (по крайней мере, хорошо организованная), где все действия были бы понятны исполнителю и он был бы в состоянии их выполнить.

Во втором случае:

- 1) исполнитель должен очень хорошо понимать, как устроен окружающий его мир (видеть составные элементы, причинно-следственные и другие связи);
- 2) требования к организации среды минимальны.

Оба способа взаимодействия имеют многочисленные технологические воплощения.

Рассмотрим простейший пример: требуется попасть на автомобиле из пункта А в пункт Б.

Сообразно с первым подходом необходимо выбрать автомобиль с бортовым компьютером (рис. 1.1), который возьмет на себя поиск наилучшего маршрута, выбор скоростного режима и пр. Необходимые условия такого решения — высококачественные дороги с разметкой, указателями, топливными заправками, а также быстродействующий компьютер и чувствительные датчики. Только в этих условиях водитель может позволить себе устраниваться от решения многих текущих задач и максимально технологизировать процесс вождения.



**Рис. 1.1.** Бортовой компьютер современного автомобиля

Ресурсы, технологии и общество § 2

использовать человек придумал и продолжает придумывать разные технологии.

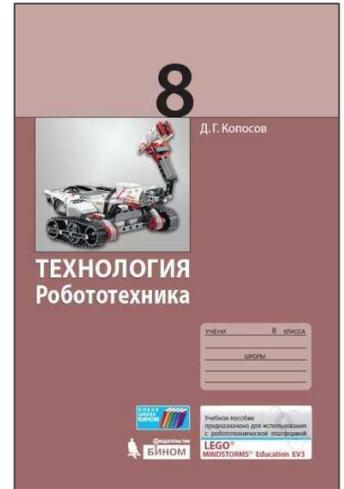
Первые люди использовали ресурсы растительного и животного мира и воду. Когда к охоте прибавилось сельское хозяйство, ресурсами для человека стали плодородные почвы и пастбища. Перейдя к оседлому образу жизни, люди стали строить дома из доступных материалов — дерева, камня, глины, значит, эти материалы превратились в природные ресурсы. Позже появились строительные материалы нового поколения — бетон, пеноблоки и т. д., которые по своим характеристикам лучше натуральных и дешевле них. Этот пример — одно из свидетельств того, что природные ресурсы взаимозаменяемы.

Существует несколько классификаций природных ресурсов. В школе, на уроках географии, вы подробно знакомитесь с двумя из них (табл. 2.1).

Таблица 2.1

**Классификация природных ресурсов**

Классификация природных ресурсов	Примеры ресурсов
<b>1. По исчерпаемости:</b> 1) неисчерпаемые	Энергия Солнца, ветра, падающей воды, тепла Земли, приливов
2) исчерпаемые возобновимые	Растительного и животного мира, плодородие почв, водные
3) невозобновимые	Минеральные (полезные ископаемые)
<b>2. По характеру использования</b> 1) для промышленности	Минеральные (полезные ископаемые), лесные, энергия падающей воды и т. д.
2) для сельского хозяйства	Водные, плодородие почв и т. д.
3) непосредственно используемые человеком	Водные, растительного и животного мира
4) для отдыха	Климатические, минеральные воды и т. д.



Учебное пособие по робототехнике

# ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

авторы - Синица Н.В., Ковальчук Е.М.



<https://rosuchebnik.ru/material/selskokhozyaystvennyye-tekhnologii-5-8-klassy-rabochaya-programma/>

**Сельскохозяйственные технологии**

**Запуск проекта**

Без растений была бы невозможна жизнь на Земле. Без комнатных растений наш дом не был бы уютным. В 5 классе вы ознакомились с тем, как вырастить и ухаживать за растением на участке, в саду или в доме. Но прежде чем мы займёмся выполнением проекта, необходимо провести подготовительную работу.

Чтобы вырастить растение, соответствующее вашим запросам:

- ознакомимся подробнее с группами культурных растений;
- узнаем, какие условия необходимы растениям для жизни;
- ознакомимся с технологиями вегетативного размножения растений;
- научимся размножать комнатное растение с помощью черенкования;
- научимся проводить фенологическое наблюдение и полевой опыт;
- ознакомимся с технологиями использования дикорастущих растений.

**Тема 1. Многообразие культурных растений**

Нашу прекрасную планету часто называют зелёной, и это всё благодаря почти 500 тыс. видов растений. В растительном мире Земли можно встретить растения-карлики и гиганты, красивые и не цветущие вообще, растения долгожители и живущие ко дню.

Раньше все растения были дикорастущими. Древний человек в пищу различные части растений: листья, семена, плоды и корни. Затем он стал высаживать рядом со своим жилищем растения, которые ему понравились, ухаживал за всходами их от сорняков, чтобы плоды выросли крупными и собирал урожай. В результате заботы и ухода растения стали появляться новые сорта, устойчивые к неблагоприятным условиям, с лучшим вкусом, более крупными плодами.

Сегодня люди, которые создают новые сорта, называются селекционерами. Подробнее об этом вы узнаете на уроках биологии. **Культурными** называют растения, которые человек выращивает для удовлетворения своей потребности в пище, в качестве

ректной стороны, чтобы микроорганизмы и газообразные продукты жизнедеятельности не попадали в жилую зону. Между фермой и жилой зоной высаживают защитную лесополосу. Ферма состоит из основных, подсобных и производственных построек и сооружений. К основным производственным постройкам относят: помещения для животных, родильные отделения, выгульные и выгульно-кормовые площадки, пункты искусственного осеменения (рис. 19).

Ниже основных построек фермы (на расстоянии 50–100 м) должны располагаться навозохранилище и очистные сооружения, которые защищают открытые водные источники от органических стоков с фермы.

Подсобными помещениями являются кормоцех с навесами для хранения сена, силосные башни или траншеи, склады для хранения корнеплодов, помещения для ветеринарного обслуживания, сооружения для водоснабжения, помещения для отдыха работников фермы с саунами, душевыми и гардеробом.

Животноводческие помещения должны быть удобными для содержания большого числа животных. Для этого внутри помещений



Рис. 19. Устройство животноводческой фермы.  
1, 2, 3 — помещения для животных; 4 — ветеринарная служба; 5 — выгульные площадки; 6 — кормоцех; 7 — весовой; 8 — хранилище сена; 9 — траншея для кормов (зерна); 10 — силосные траншеи; 11 — дренажные корридоры; 12 — навес (гарай) для сельскохозяйственной техники; 13 — водонапорная башня; 14 — санитарный пропускник и помещения для персонала; 15 — площадка для отдыха персонала; 16 — служебная стоянка

39

2. Заполните пробелы в схеме классификации культурных растений.

1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_  
3. \_\_\_\_\_  
4. \_\_\_\_\_  
5. \_\_\_\_\_  
6. \_\_\_\_\_

**Культурные растения**

```

    graph TD
      A[Культурные растения] --> B[Садовые]
      A --> C[1]
      A --> D[Полевые]
      A --> E[Луговые]
      B --> B1[Плодовые]
      B --> B2[3]
      B2 --> B2a[Цветочно-декоративные]
      C --> C1[2]
      C1 --> C1a[Прино-ароматические]
      D --> D1[Зернобобовые]
      D --> D2[4]
      D2 --> D2a[5]
      D2 --> D2b[Рис]
      E --> E1[Зерновые]
      E1 --> E1a[6]
      E1 --> E1b[Рожь]
    
```

3. Закончите предложение, чтобы утверждение оказалось верным. Обведите соответствующие буквы.

Культурными называют растения, которые

А) человек собирает в лесу и варит из них варенье и компоты.  
Б) получены человеком из диких путём различных технологий.  
В) человек выращивает для удовлетворения своих потребностей.  
Г) очень красиво цветут.

4. Вычеркните в каждом ряду лишнее слово (название растения).

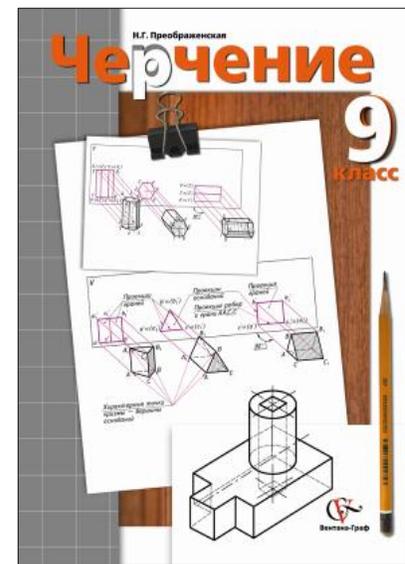
1. Лук, чеснок, черемша, редис.  
2. Патиссон, репа, кабачок, тыква.  
3. Яблоня, смородина, малина, крыжовник.

# СТРУКТУРА УМК ПО ЧЕРЧЕНИЮ (9 КЛАСС)

В УМК по черчению для 9 класса входит:

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

Преображенская Н.Г., Кодукова И.В.



ФПУ - № 2.2.8.2.2.1.1

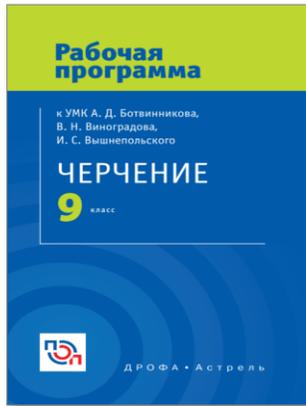
- Изучение основ компьютерной графики и умения выполнять геометрические построения средствами компьютерной графики;
- Последовательно формируют умения и навыки решения всех типовых задач курса черчения.



# УМК ПО ЧЕРЧЕНИЮ, 9 КЛАСС

В УМК по черчению входит:

- учебник;
- ЭФУ
- рабочие тетради
- методическое пособие для учителей.



**Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С.**



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

ФПУ - № 2.2.8.2.1.1.1

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УРОКОВ ТЕХНОЛОГИИ

авторы - Сеница Н.В., Тищенко А.Т.



## Урок 5

**Раздел.** Технологии домашнего хозяйства.  
**Тема урока.** Инженерные коммуникации в доме.  
**Тип урока:** комбинированный.

**Цель урока:** организовать деятельность обучающихся по ознакомлению с технологическим функционированием инженерных коммуникаций в доме; научить различать инженерные коммуникации в жилых домах и разбираться в их назначении.

### Задачи:

**обучающие** — сформировать понятия о технологическом функционировании инженерных коммуникаций в жилых домах на уровне восприятия, осмысления, узнавания объектов; формировать навыки учебно-исследовательской деятельности;

**развивающие** — способствовать развитию мыслительных операций (анализировать, сравнивать, обобщать, систематизировать), развитию качества ума (глубина, гибкость, широта, быстрота), развитию навыков учебно-исследовательской деятельности;

**воспитательные** — воспитывать мотивы учения (познавательную потребность, интерес и активность); воспитывать коллективизм (привычку считаться с общественным мнением, ответственность перед коллективом).

**Дидактические средства:** плакаты (слайды) с изображением инженерных коммуникаций различных типов, библиотека кабинета

технологии; учебник технологии (§ 6), рабочая тетрадь, ПК, электронные средства обучения.

**Методы обучения:** рассказ, беседа, фронтальный опрос, демонстрация дидактических средств, работа с учебником.

**Основные понятия:** инженерные коммуникации, центральное отопление, газоснабжение, электроснабжение, системы кондиционирования и вентиляции, информационные коммуникации, охраняемые системы, пожарная сигнализация.

### Планируемые результаты обучения:

**личностные** — готовность обучающихся к саморазвитию; сформированность их мотивации и целенаправленной и осознанной деятельности, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные позиции в межличностных отношениях;

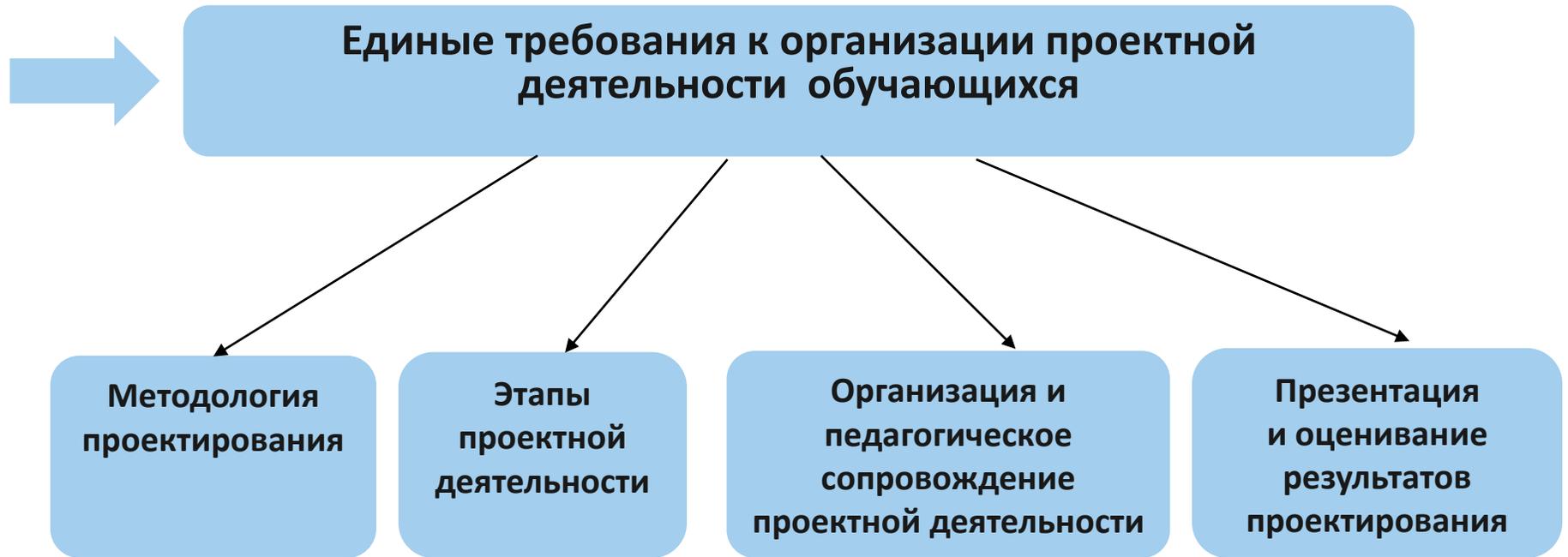
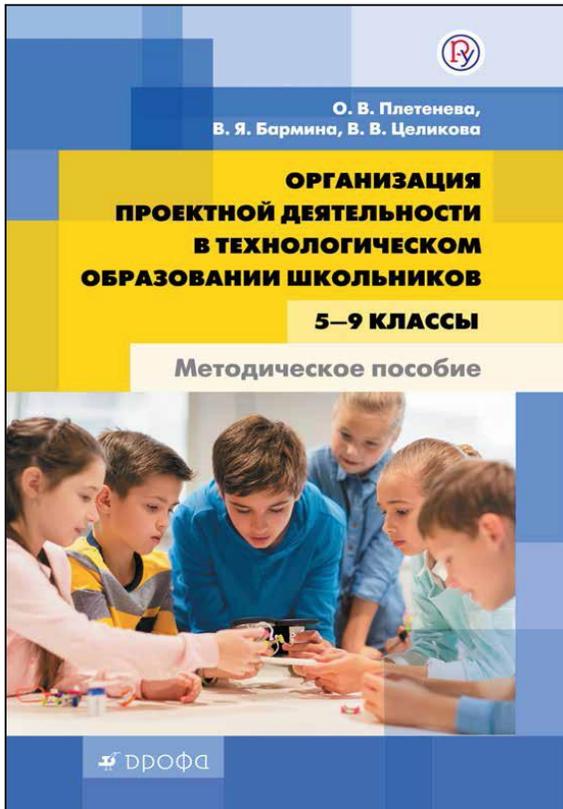
**метапредметные** — освоение обучающимися способов деятельности, применимых как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях; самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности; умение организовать учебное сотрудничество с педагогами и сверстниками;

**предметные** — сформированность представлений о технологическом функционировании инженерных коммуникаций в жилых домах, овладение умениями различать инженерные коммуникации в жилых домах и разбираться в их назначении.

Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Формируемые универсальные учебные действия (УУД)			
		познавательные	регулятивные	коммуникативные	личностные
1	2	3	4	5	6
<b>Этап I: актуализация знаний, постановка темы и цели урока</b>					
<p>Создает эмоциональный настрой на урок.</p> <p>Вовлекает в дискуссию по теме урока, используя вопросы.</p> <p>1. Какие условия, по вашему мнению, должны быть созданы в жилом доме для комфортного проживания?</p> <p>2. Приходилось ли вам сталкиваться с ситуацией, когда в жилых помещениях недостаточно тепла или освещения? 3. Какие трудности возникают при проживании в загородном доме без коммуникации? 4. Почему в жилом помещении надо периодически открывать форточки (окна)?</p> <p>Обобщает результаты дискуссии.</p> <p>Подводит обучающихся к определению темы и цели урока.</p>	<p>Включаются в дискуссию с учителем, отвечают на вопросы.</p> <p>Выказывают свое мнение.</p> <p>Выказывают свои затруднения.</p> <p>Согласовывают тему урока с учителем.</p> <p>Определяют индивидуальную цель урока.</p> <p>Составляют план достижения цели на уроке.</p>	<p>Строят логические рассуждения, осуществляют сравнение и классификацию явлений, устанавливают причинно-следственные связи.</p>	<p>Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составляют план и последовательность действий.</p>	<p>Участвуют в коллективном обсуждении вопросов, строят продуктивное взаимодействие и сотрудничество с одноклассниками.</p>	<p>Соотносят поступки и события с принятыми этическими принципами.</p>
<b>Этап II: изучение нового материала, первичное закрепление знаний, самостоятельная работа с самопроверкой</b>					
<p>Организует самостоятельную исследовательскую деятельность в малых группах.</p> <p>Предлагает провести исследование в соответствии с маршрутным листом.</p> <p>1. Раскрыть значение термина «инженерные коммуникации».</p>	<p>Организовано сотрудничают и совместно осуществляют деятельность в малых группах.</p> <p>Проводят исследование.</p>	<p>Применяют способы знаково-символического преобразования и</p>	<p>Сравнивают результаты действия с заданным эталоном и цели.</p>	<p>Сопоставляют ориентироваться на позицию других людей. При-</p>	<p>Выделять нравственный аспект поведения и жить морально.</p>

# ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

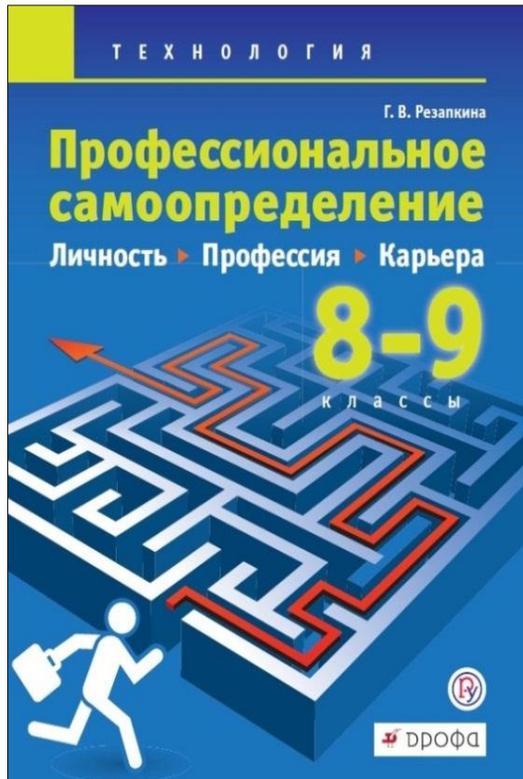
Авторы – Бармина В.Я., Плетнева О.В., Целикова В.В.



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

# ТЕХНОЛОГИЯ. ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМООПРЕДЕЛЕНИЕ ШКОЛЬНИКА

ЛИЧНОСТЬ. ПРОФЕССИЯ. КАРЬЕРА (8-9 классы), автор – Резапкина Г.В.



Стимулирует подростка к поиску своего места в жизни и путей самореализации

В учебном пособии последовательно рассматриваются вопросы:

- самоопределения подростков на основе самодиагностики:
  - личностных особенностей
  - потребностей
  - мотивов труда
  - жизненных ценностей
- требований к различным сферам профессиональной деятельности,
- правила планирования профессиональной карьеры.

\* Учебное пособие может быть использовано на уроках технологии и во внеурочной деятельности.

\* в УМК входят: рабочая программа, учебное пособие, методическое пособие

# ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ: [lecta.rosuchebnik.ru](https://lecta.rosuchebnik.ru)

промокод **УчимсяДома**

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, 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 is a carousel with three cards representing user roles:

- 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 the carousel is a section titled "Наши сервисы" (Our services) with four 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.

# МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ ПО ПРЕДМЕТУ: ВЕБИНАРЫ

## 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 програм-  
мы по технологии: учебно-  
лабораторное обеспечение

Нужна помощь?

gosuchebnik.ru

Интернет-магазин | Где купить | Контакты | Аудио | Новости | LECTA | Программа лояльности | Мой личный кабинет

Российский учебник | LECTA | Методическая помощь | **Вебинары** | Курсы | Каталог

В ФПУ вернулись  
востребованные учебники

Теперь в перечне 417 изданий корпорации «Российский учебник». Узнайте о новинках и о популярных линейках, вошедших в ФПУ!

Подробнее

Актуальные мероприятия

ВСЕ ВЕБИНАРЫ КОНКУРСЫ

1 день до окончания  
конкурсов и акций

17 дней до окончания  
конкурсов и акций

18 дней до окончания  
конкурсов и акций

Конкурс «Понимь о Холокосте»  
До 23-59, 27 февраля 2020

Всероссийский конкурс «Задачи  
удачи»  
До 15 марта 2020

Конкурс «У солдата вечность  
вперед. К 30-летию вывода войск  
из Афганистана»  
До 23-59, 15 марта 2020

# ВЕБИНАРЫ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ (5-9 классы)

- 1 Тематическое планирование уроков технологии в 5 классе (07 июля 2020)
- 2 Тематическое планирование уроков технологии в 6 классе (14 июля 2020)
- 3 Тематическое планирование уроков технологии в 7 класс (21 июля 2020)
- 4 Тематическое планирование уроков технологии в 8 классе (28 июля 2020)
- 5 Тематическое планирование уроков технологии в 9 классе (04 августа 2020)

# **БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ!**

---

**Гилева Елена Анатольевна, к.п.н., методист по технологии,**  
ГК «Просвещение», г. Москва, ул. Краснопролетарская, 16

E-mail: **EGileva@prosv.ru**

тел. моб. – **8-916-324-24-72**