

Учебный предмет
«Труд (технология)»
с 1 сентября 2024 года



- Изменения в Федеральной образовательной программе основного общего образования
- Обязательные модули предмета
- Распределение часов, примеры тематического планирования
- Вариативные модули
- Возможности региона по подготовке профессиональных кадров со школьной скамьи

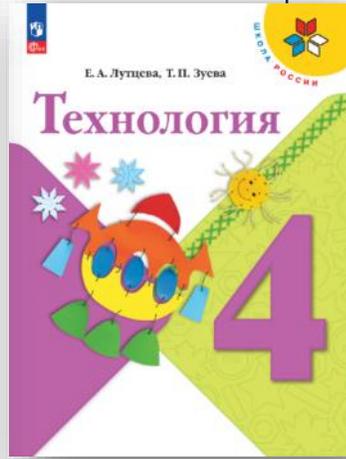
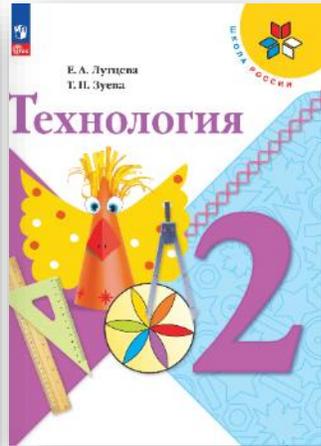
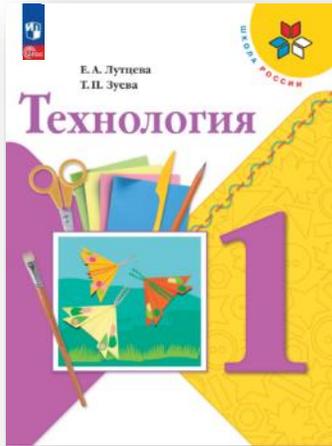


Нормативная база предмета «Труд (технология)»

- **ФГОС ООО № 287** от 31.05. 2021 года
- **ФОП ООО Приказ № 370** от 18.05.2023 года
- **Приказ № 31** от 22.01.2024 года (название предмета «Труд (технология)»)
- **Приказ № 171** от 19.03.2024 *«О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»*
 - Усиление тем черчения, робототехники (беспилотная техника)
- **Федеральная рабочая программа основного общего образования «Труд (технология)»** (для 5–9 классов образовательных организаций)
<https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/06/frp-trud-tehnologiya-5-9-klassy-1.pdf>
 - Распределение часов, примеры тематического планирования



Труд (технология) в начальной школе



- Технологии, профессии и производства
- Технологии ручной обработки материалов
- Конструирование и моделирование
- Информационно-коммуникативные технологии

Количество часов на изучение:

- 1 класс – 34 часа
- 2 класс – 34 часа
- 3 класс – 34 часа
- 4 класс – 34 часа



РОБОТОТЕХНИКА
с 4 класса

Инвариантные (обязательные) модули предмета



- Технология и производство
- Технология обработки материалов и пищевых продуктов
- Компьютерная графика, черчение
- Робототехника
- 3D-моделирование, прототипирование, макетирование

Количество часов на изучение:

- 5 класс – 68 часов
- 6 класс – 68 часов
- 7 класс – 68 часов
- 8 класс – 34 часа
- 9 класс – 34 часа



Вариативные модули предмета

- Автоматизированные системы
- Животноводство
- Растениеводство
- Интернет вещей
- AR и VR
- Агроинженерия
- Надводная робототехника
- Беспилотные авиационные системы
- Подводная робототехника
- Электроника

**ДО 30% ВРЕМЕНИ ВОЗМОЖНО ОТВОДИТЬ
НА ИЗУЧЕНИЕ ВАРИАТИВНЫХ МОДУЛЕЙ,
АКТУАЛЬНЫХ РЕГИОНУ**



Распределение часов. Базовый вариант.

5 класс, 6 класс

Пример распределения часов по инвариантным модулям без учета вариативных
Вариант 1 (базовый)

Модули	Количество часов по классам					Итого
	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	
Инвариантные модули	68	68	68	34	34	272
Производство и технологии	4	4	4	4	4	20
Компьютерная графика, черчение	8	8	8	4	4	32
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	–	–	10	12	12	34
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	36	36	26	–	–	98
Технологии обработки конструкционных материалов	14	14	14			
Технологии обработки пищевых продуктов	8	8	6			
Технологии обработки текстильных материалов	14	14	6			
Робототехника ¹	20	20	20	14	14	88
Вариативные модули (по выбору ОО) <i>Не более 30% от общего количества часов</i>						
Всего	68	68	68	34	34	272

Технология
и производство

- 4 часа

Технологии обработки
материалов и пищевых
продуктов

- 36 часов

Робототехника

- 20 часов

3D-моделирование,
прототипирование,
макетирование

- - (изучается с 7 класса)

Компьютерная
графика. Черчение

- 8 часов

Распределение часов. Базовый вариант. 7 класс

Технология и производство

• 4 часа

Технологии обработки
материалов и пищевых
продуктов

• 26 часов

Робототехника

• 20 часов

3D-моделирование,
прототипирование,
макетирование

• 10 часов

Компьютерная графика.
Черчение

• 8 часов



Распределение часов. Базовый вариант. 8—9 классы

Технология и производство

- 4 часа

Технологии обработки
материалов и пищевых
продуктов

- - *(изучается в 5—7 классах)*

Робототехника

- 14 часов

3D-моделирование,
прототипирование,
макетирование

- 10 часов

Компьютерная графика.
Черчение

- 4 часа



Распределение часов плюс вариативный модуль. 8—9 классы

Технология и производство

• 4 часа

Робототехника

• 7 часов

3D-моделирование,
прототипирование, макетирование

• 12 часов

Компьютерная графика. Черчение

• 4 часа

Вариативный модуль

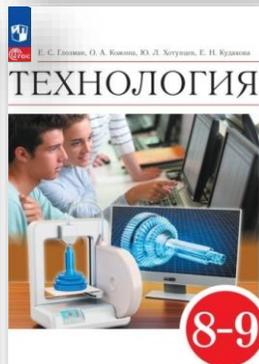
- 7 часов
- Не более 30% от общего количества часов

Примерное распределение часов за уровень обучения, включающее инвариантные модули и вариативные модули «Растениеводство», «Животноводство»

Модули	Количество часов по классам					Итого
	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	
Инвариантные модули	68	68	56	26	34	252
Производство и технологии	4	4	4	4	4	20
Компьютерная графика, черчение	8	8	8	4	4	32
3D-моделирование, прототипирование, макетирование	–	–	4	8	12	24
Технологии обработки материалов, пищевых продуктов	36	36	26	–	–	98
Робототехника	20	20	14	10	14	78
Вариативные модули (по выбору ОО)	–	–	12	8	0	20
<i>Растениеводство</i>	–	–	6	4	–	10
<i>Животноводство</i>	–	–	6	4	–	10
Всего	68	68	68	34	34	272

Учебники и учебные пособия по предметной области «Технология. 5—9 классы»

Авторский коллектив: Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев, Е. Н. Кудакова, А. Е. Глозман, И. В. Воронин, В. В. Воронина и др.



Подробно раскрыты модули:

- «Производство и технология»,
- «Технология обработки материалов и пищевых продуктов»

Частично раскрыты модули:

- «Компьютерная графика. Черчение»,
- «Робототехника»,
- «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»



Учебники и учебные пособия по предметной области «Технология»



Глубокое изучение модулей:

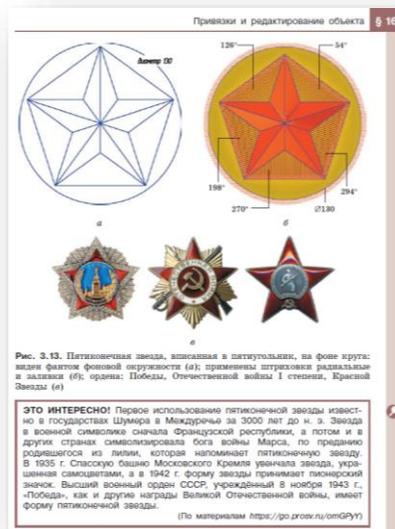
- «Компьютерная графика. Черчение»,
- «Робототехника»,
- «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

«В модульную программу по предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений, в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей»



Труд (технология). Компьютерная графика. Черчение. 5—7 классы
Авторы Уханёва В. А., Животова Е. Б.

Труд (технология). Компьютерная графика. Черчение. 8—9 классы
Авторы Уханёва В. А., Животова Е. Б.



Глубокое изучение модулей:

- «Компьютерная графика. Черчение»,
- «Робототехника»,
- «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Основные темы учебного пособия:

- основы классического черчения
- выполнение чертежей в системе КОМПАС-3D
- проекционное черчение
- основы моделирования по чертежу
- объекты и конструкторские документы
- виды, разрезы, сечения
- формообразование в КОМПАС-3D
- ассоциативные чертежи
- сборочные чертежи

«В модульную программу по предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений, в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей»

НОВЫЕ учебные пособия по предметной области «Технология»

Труд (технология). Растениеводство и животноводство.

7—8 классы

Авторы: Заборская О. Ю.,
Логвинова О. Н.



Рис. 6.10. Заполнение борозды мотыгой кустовым агрегатом
Рис. 6.11. Уборка урожая семян с помощью борозды

Внесение удобрений на основе данных от агрономических датчиков и с применением БПЛА
Для получения данных о состоянии растений на крупных полях удобно использовать беспилотные летательные аппараты (БПЛА), которыми легко управлять и работать на больших участках. Основное внимание стоит уделить системным и гиперспектральным датчикам.
С их помощью можно осуществлять непрерывный мониторинг и контроль по внесенным данным о растениях в системах фотохимического отражения растений и их растительного покрова, либо использовать данные спектральных датчиков содержания азота.

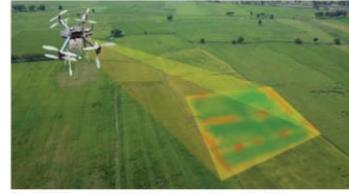


Рис. 6.12. БПЛА и инновационный способ ухода за сельскохозяйственной культурой



Рис. 12.2. Цифровой инвентарь для птиц

Все процессы, требующие раннего ручного труда на таком предприятии, сводятся к единой системе, которая работает автономно и способна оценить ситуацию и принимать решения не только внутри фермы (автоматизация полива, грабли, выгул, санитарная обработка), но и регулировать объем планируемой продукции, в зависимости от результатов анализа экономических показателей и погодных условий.
Автоматизация процессов кормления влияет на прирост основного продукта (молока, яиц, мяса, яиц), снижает затраты на организацию кормления выращенных животных, что неизбежно при росте предприятия и повышении объемов производимой продукции, так как вручную сложно соблюдать интервалы кормления и объемы кормов, позволяющие достичь оптимального коэффициента прироста или по выделению жира, а вода для поилок распределяется по индивидуальной схеме.
Автоматизация процесса кормления позволяет собирать данные о состоянии животных и их объемах и системе можно легко контролировать.
Автоматизация процесса кормления позволяет собирать данные о состоянии животных и их объемах и системе можно легко контролировать.
Автоматизация процесса кормления позволяет собирать данные о состоянии животных и их объемах и системе можно легко контролировать.



Рис. 12.3. Автоматическая кормилка для птиц

Рис. 12.4. Устройства для получения данных в режиме реального времени

Труд (технология). Беспилотные летательные аппараты. 8—9 классы

Авторы: Луцкий М. В.,
Швецов Д. В.,
Николаев С. И.,
Семенов Н. С.

Контроль (дист. "пилотаж") — использование дистанционного аппарата с разным типом конструкции аппарата.

Классификация БПЛА по конструкции

- БПЛА самолетного типа
- БПЛА квадрокоптера типа
- БПЛА орнитотопного типа
- БПЛА конвертируемые и гибридные схемы

БПЛА САМОЛЕТНОГО ТИПА.
Такой тип аппаратов известен также как БПЛА с жестким крылом. Аппараты имеют тело, как правило, обтекаемое (большой диаметральный диаметр, большой максимальный высотный полет и высокая скорость).

Рис. 1.1. БПЛА самолетного типа

ПРОФЕССИЯ
Инженер-конструктор УМОВ БАС

Первая и самая интересная профессия в этой области — инженер-конструктор умов БАС. Это специалист занимается разработкой различных умов и датчиков, включая формовку, аэродинамику и т.д. Он также отвечает за создание интеллектуальных полетных маршрутов, использование БПЛА в различных сферах: мониторинг, картографирование, разведка, доставка грузов, мониторинг состояния объектов, мониторинг состояния объектов, мониторинг состояния объектов.

Рис. 1.1. БПЛА самолетного типа

ЭТО ИНТЕРЕСНО!
В случае возникновения дополнительных нагрузок или увеличения массы летательного аппарата могут возникнуть проблемы с управлением полетом. Для решения этих проблем используются различные датчики, которые позволяют получать информацию о состоянии полета и корректировать его.

Вопросы и задания

1. По какому принципу квадрокоптеры в сравнении с вертолетами? Что этому мешает?
2. Назовите модели современных беспилотников. Каким из них вы бы выбрали? Почему?
3. Подумайте, какие из датчиков беспилотника работают на основе лазера, название датчика. Почему? Для чего это необходимо?
4. Сколько датчиков температуры вы знаете, которые позволяют работать в разных условиях? Как они работают?
5. Опишите принцип работы компаса и датчика направления датчика.

§2. РАЗВИТИЕ БЕСПИЛОТНОЙ АВИАЦИИ

Древнейшей областью в авиации является специальная область знаний — авиационная инженерия, которая занимается созданием аппаратов, способных летать в атмосфере Земли. В настоящее время эта область — наиболее развитая в авиации. Она занимается созданием интеллектуальных полетных маршрутов, использованием БПЛА в различных сферах: мониторинг, картографирование, разведка, доставка грузов, мониторинг состояния объектов, мониторинг состояния объектов, мониторинг состояния объектов.

Рис. 1.1. БПЛА самолетного типа

Глубокое изучение модулей:

- «Растениеводство», «Животноводство»
- «Робототехника»,
- «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Особенности учебного пособия:

- практикоориентированное изучение традиционных и современных технологий
- акцент на экономическую эффективность и получение максимального объема сельхозпродукции для малых предприятий и агропромышленных комплексов
- практические работы: ситифермерство, "умные" теплицы, автополив, "умное" искусственное освещение
- возможность для реализации своего стартапа и осознанного выбора профессии

Основные темы учебного пособия:

- развитие беспилотной авиации в России,
- систематизация знаний о видах и функциях БПЛА.
- элементные конструкции (на примере квадрокоптеров)
- управление и программирование (на языке Python)
- области применения беспилотников
- Основы будущей профессиональной деятельности.

НОВЫЕ учебные пособия по предметной области «Технология»

Труд (технология).

Робототехника. 5—9 классы

Авторы: Воронин И. В.,
Воронина В. В.



Глубокое изучение модулей:

- «Компьютерная графика. Черчение»,
- «Робототехника»,
- «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

Особенности учебного пособия:

- универсальность (можно использовать любые доступные робототехнические наборы)
- простота сборки (без пайки)
- программирование, не требующее, глубоких знаний информатики

«В модульную программу по предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений, в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей»



НОВЫЕ учебные пособия по предметной области «Технология»

Вариативный модуль – учебное пособие, учитывающее особенности и запросы региона



Особенности учебного пособия:

- изучение технологий, востребованными в приоритетных отраслях региона;
- погружение в практику на местных предприятиях, участвующих в сетевом взаимодействии со школами по актуальным профилям;
- возможность осознанного выбора перспективной профессии, востребованной в экономике региона.

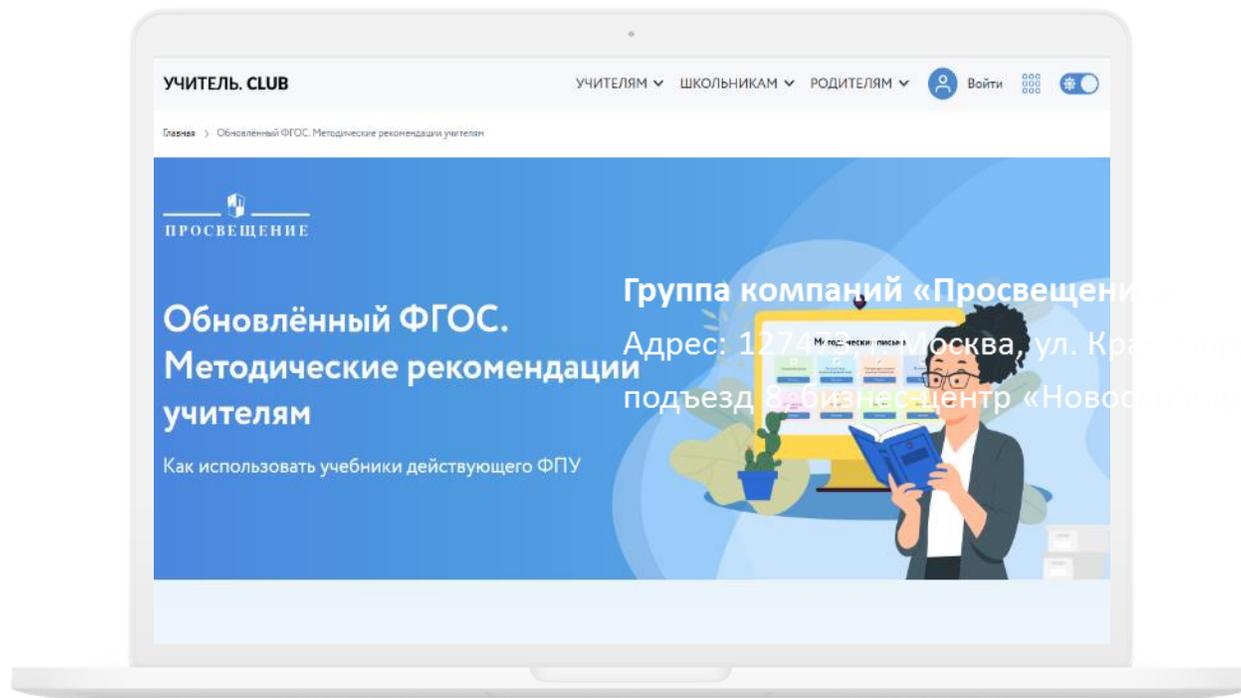
Учебное пособие включает знакомство учащихся со следующими отраслями Свердловской области:

- Горнодобывающая промышленность
- Metallургическая промышленность
- Машиностроительная промышленность
- Лесная промышленность
- Транспорт
- Энергетика
- Строительство

«В модульную программу по предмету «Труд (технология)» могут быть включены вариативные модули, разработанные по запросу участников образовательных отношений, в соответствии с этнокультурными и региональными особенностями, углубленным изучением отдельных тем инвариантных модулей»

Методическая поддержка перехода на обновлённые ФГОС

17



- Методические письма по использованию учебников
- Видеолекции
- Рекомендации дополнительных учебных пособий и цифровых ресурсов
- Курсы повышения квалификации

<https://uchitel.club/fgos>

Горячая линия:
vopros@prosv.ru

Группа компаний «Просвещение»

Адрес: 127473, г. Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 3,

подъезд 8, бизнес-центр «Новослободский»