

# Россия индустриальная: тяжёлая промышленность, машиностроение

## Мотивационная часть

### Подготовка к занятию

*Для проведения занятия рекомендуется заранее подготовить материалы/слайды, карточки для игр, разделить класс на четыре группы, а также попросить обучающихся подготовить рабочие тетради, карандаши и ручки для заполнения материалов (подробности заданий — в соответствующей части сценария).*

### Введение

**Слово педагога:** Добрый день, ребята! Сегодня мы с вами поговорим о сфере, которая непосредственно влияет на нашу жизнь, делает её комфортной. Вы наверняка видели башенный кран, который работает на стройке, слышали о ледоколе, бороздящем северные моря, и трогали батарею, которая отопливает наш класс. Как вы думаете, все эти объекты — они прочные или хрупкие?

*Педагог демонстрирует в классе слайд с изображением башенного крана, ледокола, батареи центрального отопления или, если нет возможности показать слайд, зачитывает вслух названия объектов.*

*Ответы обучающихся: да, они прочные.*

**Слово педагога:** Вы правы! Это очень крепкие конструкции. Иначе башенный кран не мог бы поднимать на большую высоту тяжёлые блоки, корабль бы не ломал лёд толщиной в несколько метров, а трубы и батареи (*педагог стучит указкой по секции батареи*) не выдержали бы кипятка под большим давлением. А теперь давайте разберёмся, из чего же все они сделаны и почему такие крепкие?

*Ответы обучающихся. Возможные ответы: из железа, из чугуна, из пластика, из стекла, из бетона и т. д.*

**Слово педагога:** Многие из вас правильно подметили, что это металл! Но не один и тот же, а много разных. Лёгкий и прочный металл нужен для строительства самолётов и космических

ракет! Толстый и износостойкий — для труб. Но и те из вас, кто назвал стекло и пластик, тоже правы. Эти материалы активно используются в направлениях, о которых мы будем сегодня говорить. Вы видели хоть один пассажирский самолёт без иллюминаторов? Или автобус без окон, поручней и сидений?

*Ответы обучающихся. Верный ответ: нет.*

**Слово педагога:** Конечно, нет. Тогда предлагаю скорее записать в тетрадях сегодняшнюю тему: «Россия индустриальная: тяжёлая промышленность и машиностроение».

Что же такое тяжёлая промышленность? Как вы думаете?

*Ответы обучающихся.*

**Слово педагога:** Многие вы назвали верно, давайте подведём итог.

*Педагог демонстрирует слайд с подотраслями тяжёлой промышленности. Если нет возможности продемонстрировать слайд, педагог зачитывает названия подотраслей вслух.*

**Подсказка для педагога. Подотрасли тяжёлой промышленности:**

*добыча и переработка полезных ископаемых;*

*машиностроение (судостроение, автомобилестроение, авиастроение);*

*металлургия;*

*энергетическое оборудование;*

*химическая промышленность;*

*производство строительных материалов.*

**Слово педагога:** На одном из занятий мы с вами уже познакомились с добычей и переработкой полезных ископаемых. Сегодня нам предстоит узнать и о других подотраслях тяжёлой промышленности, в особенности о машиностроении.

*Если на предыдущих занятиях педагог и обучающиеся заполняли карту среды, то на данном занятии также необходимо заложить время на её заполнение. Возможный вариант слов педагога в случае заполнения карты — ниже.*

**Слово педагога:** Давайте посмотрим на карту Индустриальной среды. Мы уже с вами разбирали добычу и переработку полезных ископаемых и лёгкую промышленность, сегодня добавим к ним тяжёлую промышленность и машиностроение. Как человеку жизненно необходимы воздух и вода, так и экономику нашей страны сложно представить без этих направлений.

**Слово педагога:** Сегодня мы узнаем, какие профессии востребованы в этой сфере, и, быть может, кто-то из вас захочет в будущем их освоить. Для более детального знакомства предлагаю посмотреть видеоролик. Внимание на экран!

## **Видеоролик о среде и отрасли**

## **Текст видеоролика:**

Тяжёлая промышленность — это не просто машины, автомобили и самолёты. Это отрасли, которые создают и строят всё, что важно для нашей жизни: здания, мосты, дороги и инфраструктуру. В неё входит добыча полезных ископаемых, машиностроение, металлургия, химическая промышленность.

Тяжёлая промышленность начинается с добычи полезных ископаемых — природных ресурсов, которые служат основой для многих отраслей. На металлургических комбинатах горная порода превращается в металл, который затем используется, например в машиностроении.

Процесс создания металла начинается на огромных металлургических комбинатах. В России такие предприятия, как Магнитогорский металлургический комбинат, Челябинский металлургический комбинат и НЛМК (международная сталелитейная компания), производят миллионы тонн стали ежегодно. Эти комбинаты обеспечивают важнейшие отрасли — от энергетики до машиностроения — металлом, который используется для создания множества различных изделий.

Чтобы получить нужный металл, специалисты добавляют в него различные компоненты, создавая сплавы с уникальными свойствами. Например, алюминий, широко используется в авиации и космонавтике, защищает от солнечной радиации благодаря своим отражающим свойствам, а также отличается лёгкостью, прочностью и стойкостью к коррозии. А ещё металлурги работают с множеством других сплавов, которые могут быть устойчивыми к перепадам температур и коррозии. Такой материал используется для создания труб, транспортирующих нефть и газ на дальние расстояния или для космических кораблей. Это не просто металл, это результат безошибочной и высококвалифицированной работы специалистов.

Трубопрокатчики контролируют процесс изготовления труб, сталевары создают сплавы, инженеры-металлурги разрабатывают технологии производства, и все эти специалисты помогают развивать другие отрасли, где такие материалы необходимы для создания мощных и надёжных агрегатов.

Металл становится основой для создания автомобилей, поездов, самолётов, судов и множества других изделий машиностроения. Здесь трудятся фрезеровщики, токари, слесари, механики и инженеры-конструкторы. Большинство из этих предприятий входят в структуру «Ростеха». Это государственная корпорация, которая объединяет более 100 научных и промышленных компаний по всей стране. С помощью передовых технологий они создают тысячи видов современной продукции.

Например, «Уралвагонзавод» выпускает железнодорожные вагоны и военную технику, это одно из самых больших предприятий в мире. На его территории поместятся 115 футбольных полей! А Объединённая авиастроительная корпорация производит гражданские и военные

самолёты. Концерн «Калашников» известен не только своими автоматами, но и беспилотниками, станками и даже электрическими мотоциклами.

Тяжёлая промышленность и машиностроение — это не просто сектора экономики, это двигатели, которые толкают нашу страну вперёд. Возможно, именно ты станешь незаменимой деталью этого двигателя!

## Обсуждение ролика

**Слово педагога:** Ребята, а теперь предлагаю обсудить основные моменты из видеоролика и ответить на несколько вопросов. В начале занятия я разделил(а) вас на четыре команды, и сейчас ваша работа будет командной. На экране вы увидите вопросы, связанные с информацией из ролика. Ваша задача — записать ответы на каждый вопрос на листочке. Каждой команде я задам по одному вопросу, а затем вы все сможете получить дополнительные баллы. Когда я буду читать дополнительные вопросы, отвечать на них могут все команды. Но для этого нужно быстрее других поднять руку — выкрики с места не считаются. Если одна из групп не сможет ответить, право ответа переходит к следующей команде. Каждый правильный ответ принесёт один балл.

**Педагог демонстрирует презентацию с вопросами.** Если нет возможности продемонстрировать слайды, педагог зачитывает вопросы вслух. После каждого вопроса обучающиеся записывают ответы на листочки. Педагог помогает, направляет обучающихся, даёт подсказки в случае затруднений.

**Вопрос № 1 — Что производят тяжёлая промышленность и машиностроение и как это влияет на нашу жизнь?**

Ответы обучающихся.

Возможные ответы: транспорт, оборудование для энергетической отрасли, самолёты, корабли и космические корабли — всё это делает нашу жизнь удобнее.

**Вопрос № 2 — Какой металл используется для защиты от солнечной радиации в космосе и почему?**

Ответы обучающихся.

Верный ответ: алюминий, потому что он обладает отражающими свойствами и лёгкостью.

**Вопрос № 3 — Какую роль играет госкорпорация «Ростех» в развитии тяжёлой промышленности и машиностроения?**

Ответы обучающихся.

Возможный ответ: «Ростех» объединяет предприятия, которые разрабатывают и производят самолёты, вертолёты, военную технику, беспилотники, оборудование для энергетики и многое другое.

#### **Вопрос № 4 — Какие основные виды работ выполняют специалисты в тяжёлой промышленности и машиностроении?**

*Ответы обучающихся.*

*Возможные ответы: выплавляют сплавы, обрабатывают материалы, собирают оборудование, машины, корабли и самолёты.*

#### **Вопрос № 5 — Какую роль металлургия играет в машиностроении?**

*Ответы обучающихся.*

*Возможный ответ: одну из ключевых, обеспечивает сырьём и изделиями/детальями.*

#### **Вопрос № 6 — Как вы думаете, чем занимается слесарь механосборочных работ?**

*Ответы обучающихся.*

*Верный ответ: это специалист, который занимается сборкой, разборкой, ремонтом и регулировкой механизмов, машин и оборудования.*

#### **Вопрос № 7 — Какие металлургические предприятия в России производят миллионы тонн стали ежегодно и какие отрасли они обеспечивают металлом?**

*Ответы обучающихся.*

*Верный ответ: Магнитогорский металлургический комбинат, Челябинский металлургический комбинат и НЛМК; эти предприятия обеспечивают сталью металлургические и машиностроительные отрасли.*

*Педагог подсчитывает баллы, называет лидера по итогам первой активности.*

**Слово педагога:** Молодцы, ребята! Вы отлично справились с вопросами и показали хорошие знания. Спасибо за вашу активность, внимание и работу в командах. Надеюсь, что вы узнали много нового и интересного. Переходим к следующему этапу нашего занятия.

## **Основная часть**

### **Вступление к ролику**

**Слово педагога:** Ребята, вы уже узнали многое о тяжёлой промышленности, её направлениях и значении. А теперь у нас есть возможность заглянуть на реальное предприятие — АО «ОДК-Пермские моторы». Это одно из ведущих предприятий в области создания авиационных двигателей и газотурбинной техники. Давайте посмотрим ролик и узнаем, как работают специалисты этого завода. Внимание на экран!

### **Видеоролик о предприятии**

## Обсуждение ролика

**Слово педагога:** Ребята, теперь вы больше знаете о тяжёлой промышленности, машиностроении и о востребованных профессиях. Предлагаю поговорить об особенностях труда специалистов этих направлений.

Как вы думаете, какие навыки и способности ценятся в профессиях тяжёлой промышленности и машиностроении?

*Ответы обучающихся.*

*Возможный ответ: знание точных наук, характеристик материалов и т. д., понимание того, как устроены механизмы.*

**Слово педагога:** А какими качествами должен обладать человек для того, чтобы работать на этих предприятиях?

*Ответы обучающихся.*

*Возможный ответ: специалист должен обладать усидчивостью, уметь работать в команде, быть дисциплинированным, аккуратным.*

**Слово педагога:** Как вы представляете свою возможную будущую работу в тяжёлой промышленности и в машиностроении?

*Ответы обучающихся.*

**Слово педагога:** Вы сделали отличные выводы и показали, что хорошо понимаете, какие навыки и качества нужны специалистам тяжёлой промышленности. А теперь предлагаю немного поиграть! Это поможет вам ещё лучше разобраться в профессиях этой сферы и узнать, какие задачи они решают каждый день. Приступим!

## Игра-разминка + групповая работа «Ассоциации»

**Пример карточки:**

*Профессия: слесарь.*

*Краткое описание: собирает механизмы из деталей, проводит их проверку и наладку.*

**Слово педагога:** Ребята, сейчас мы с вами сыграем в увлекательную игру, которая поможет лучше понять, чем занимаются специалисты в сфере тяжёлой промышленности и машиностроения. Но прежде, чем мы начнём, предлагаю каждой команде выбрать капитана. Капитаны по очереди будут вытягивать карточки с профессиями, не глядя на них, и держать их так, чтобы видели только члены команды.

*Педагог демонстрирует слайд с шаблоном. Если сделать это нет возможности, то зачитывает пункты шаблона вслух, чтобы представители команд могли их записать.*

**Шаблон для описания профессии:**

*Место работы (условия труда).*

*Чем занимается, какие задачи решает.*

*Спецодежда и орудия труда.*

*Необходимые навыки.*

**Слово педагога:** Ваша задача — описать профессию капитану, используя предложенный шаблон: где работает этот специалист, какие задачи решает, какая у него спецодежда и инструменты, а также какие навыки ему нужны для успешной работы. Но помните, что нельзя использовать однокоренные слова или напрямую называть профессию!

Если ваша команда ответит правильно — получите два балла. Если описание неполное — один балл. А если другая команда поможет дополнить описание, то и она получит ещё один балл.

Все готовы? Начинаем!

*Если время не позволяет, педагог может использовать не все профессии из предложенного списка. Если нет возможности распечатать раздаточный материал, педагог зачитывает командам вслух названия профессий, с которыми они будут работать, и краткие описания. По желанию педагог может раздать шаблон для заполнения, а может предложить работать в тетрадях или на листах по шаблону со слайда.*

**Список профессий и краткие описания:**

**Сталевар** — работает в цеху, где температура может достигать 60 градусов. Организует и следит за процессом выплавления изделий из металла.

**Кузнец** — куёт и штампует из металла изделия с помощью огромных прессов и молотов. Помогают ему удерживать заготовки не только клéщи, но и большие манипуляторы.

**Токарь** — этот специалист с помощью станка обрабатывает изделия из металла, пластмассы или дерева и придаёт им форму.

**Слесарь** — собирает из разных деталей механизмы. Занимается проверкой и отладкой их работы.

**Инженер-конструктор** — работает в проектных бюро или офисах, разрабатывает схемы и планы для создания оборудования, механизмов и машин.

**Литейщик** — трудится на предприятиях, где из жидкого металла формируют изделия. Следит за процессом заливки в формы и качеством получаемых деталей.

**Шлифовщик** — занимается обработкой поверхностей деталей в мастерских или на заводах. Делает изделия гладкими, убирает лишние части и неровности с помощью специального оборудования.

**Специалист по наладке и испытаниям** — работает на производственных площадках, проверяет работу оборудования, выявляет неполадки и готовит технику к стабильной работе.

**Специалист по производству кокса** — занимается переработкой угля на предприятиях. Получает материал, который используется для плавки металлов.

**Стекловар** — работает в горячих цехах, где изготавливают прозрачные и прочные материалы для транспорта и других отраслей, следя за процессом нагрева и формовки.

### **Подсказки для педагога с заполнением шаблона для каждой профессии:**

#### **1. Сталевар**

**Где работает:** в цехах металлургических предприятий при высокой температуре (до 60 градусов);

**Какие задачи выполняет:** контролирует процесс плавки металла, следит за качеством готового материала;

**Спецодежда и инструменты:** термостойкий костюм, защитные очки, перчатки, каска, термощупы;

**Навыки и знания:** знание свойств металлов, умение работать в экстремальных условиях, внимание к деталям.

#### **2. Кузнец**

**Где работает:** в горячих цехах или кузницах с использованием мощных прессов и молотов;

**Какие задачи выполняет:** формирует изделия из металла, используя заготовки и специализированное оборудование;

**Спецодежда и инструменты:** термостойкий костюм, перчатки, клéщи, молоты, прессы;

**Навыки и знания:** физическая выносливость, знание техники безопасности, точный расчёт при работе с материалами.

#### **3. Токарь**

**Где работает:** на станциях с токарными станками, на заводах или в мастерских;

**Какие задачи выполняет:** обрабатывает заготовки, придавая им точную форму и размеры;

**Спецодежда и инструменты:** рабочий комбинезон, защитные очки, токарные станки, измерительные инструменты;

**Навыки и знания:** знание чертежей, умение работать с точностью до миллиметра, внимательность.

#### **4. Слесарь**

**Где работает:** в цехах или мастерских, на сборочных предприятиях;

**Какие задачи выполняет:** собирает механизмы из деталей, проверяет и регулирует их работу;

**Спецодежда и инструменты:** рабочая одежда, набор инструментов (гайковёрт, отвёртки, ключи);

**Навыки и знания:** знание устройства механизмов, аккуратность, умение работать с деталями.

#### **5. Инженер-конструктор**



**Где работает:** в конструкторских бюро, офисах, лабораториях;

**Какие задачи выполняет:** разрабатывает чертежи, схемы и проекты для создания оборудования, деталей и механизмов;

**Спецодежда и инструменты:** офисная одежда, компьютер, специализированные программы для проектирования (например, CAD);

**Навыки и знания:** креативное мышление, знание инженерных дисциплин, умение читать чертежи.

## **6. Литейщик**

**Где работает:** в литейных цехах, где работают с расплавленным металлом;

**Какие задачи выполняет:** заливает расплавленный металл в формы, контролирует процесс охлаждения;

**Спецодежда и инструменты:** термостойкий костюм, перчатки, формовочные устройства, ковш;

**Навыки и знания:** знание свойств металлов, выносливость, внимательность.

## **7. Шлифовщик**

**Где работает:** на заводах или в мастерских с использованием шлифовального оборудования;

**Какие задачи выполняет:** удаляет неровности и шероховатости на деталях, придаёт изделиям гладкость;

**Спецодежда и инструменты:** рабочая одежда, защитные очки, шлифовальные станки, инструменты для полировки;

**Навыки и знания:** хороший глазомер, усидчивость, внимание к мельчайшим деталям.

## **8. Специалист по наладке и испытаниям**

**Где работает:** на производственных линиях или в цехах заводов;

**Какие задачи выполняет:** проверяет исправность оборудования, устраняет неполадки, проводит тестирование;

**Спецодежда и инструменты:** рабочая форма, инструменты для диагностики, мультиметры;

**Навыки и знания:** аналитические способности, техническое мышление, знание устройства оборудования.

## **9. Специалист по производству кокса**

**Где работает:** в цехах коксохимических предприятий;

**Какие задачи выполняет:** превращает уголь в материал, используемый для плавки металлов, следит за температурой и процессом;

**Спецодежда и инструменты:** термостойкая одежда, защитные перчатки, оборудование для обжига угля;

**Навыки и знания:** знание химических процессов, внимательность к параметрам.

## **10. Стекловар**

**Где работает:** в цехах, где плавят стекло при высоких температурах;

**Какие задачи выполняет:** создаёт стекло для техники и транспорта, следит за нагревом и процессом формовки;

**Спецодежда и инструменты:** термостойкий костюм, очки, защитные перчатки, оборудование для формовки стекла;

**Навыки и знания:** умение работать при высоких температурах, точность в действиях, понимание технологических процессов, связанных с плавкой и формовкой стекла.

*После игры педагог подсчитывает баллы и объявляет команду-победителя этой активности.*

**Слово педагога:** Молодцы! Вы прекрасно справились с заданием и, как правильно подметили, эти профессии требуют от людей внимательности, усидчивости и, конечно, без самоотдачи и любви к своему делу сложно создавать качественные и полезные продукты для всех нас.

А что ещё, по вашему мнению, необходимо для успешной работы в этих отраслях?

*Ответы обучающихся. Возможные ответы: знание точных наук, характеристик материалов, понимание, как устроены механизмы, а также навыки работы с современными технологиями.*

**Слово педагога:** Отлично! А теперь представьте, как бы вы описали свою будущую работу в тяжёлой промышленности и машиностроении? Какие задачи и цели вы бы ставили перед собой?

*Ответы обучающихся. Возможные ответы: мы бы проектировали и создавали машины, которые помогают людям. Работали бы над новыми технологиями и улучшением существующих процессов, делая продукцию более качественной и инновационной.*

**Слово педагога:** Всё верно! Вы отлично понимаете, что работа в этих отраслях посвящена не только технологиям, но и стремлению к развитию и улучшению мира вокруг нас. А теперь давайте разберёмся, какие шаги нужно предпринять, чтобы стать настоящим профессионалом в этой сфере. Из следующего ролика мы узнаем об этом подробнее.

Внимание на экран!

## **Видеоролик о направлениях образования**

**Текст видеоролика:**

*Тяжёлая промышленность и машиностроение — отрасли, которые быстро растут и развиваются. Если вы хотите стать частью этих перспективных направлений, то стоит знать, какие школьные предметы уже сегодня могут пригодиться!*

*Во-первых, физика. Она научит понимать свойства материалов и как они взаимодействуют друг с другом.*

*Математика покажет, как решать задачи любой сложности и делать правильные расчёты — точность в этих отраслях очень важна.*

*Цифровизация процессов на предприятиях требует знания основ программирования.*

*Поэтому пригодится и информатика.*

*Не терпится попробовать свои силы? Тогда кружок робототехники для вас. Как вам идея создать своего мини-робота или 3D-модель ракеты? А чтобы производство не наносило вред окружающей среде, важны знания в области экологии. Расширить их помогут экоклубы и клубы.*

*Узнать историю создания транспорта и проследить, как менялся мир вслед за техническим прогрессом, можно в музеях техники и машиностроения. Например, в музее старейшего и крупнейшего предприятия нашей страны — Кировского завода (бывшего Путиловского) в Санкт-Петербурге — вы узнаете, как создаются легендарные тракторы «Кировец», которые уже много лет являются символом отечественного машиностроения. Завод также выпускает технику для различных отраслей — от судостроения до строительства и газовой промышленности.*

*Ещё один способ понять, нравится ли вам проектировать и решать глобальные задачи — принять участие в Национальной технологической олимпиаде для 5–7-х классов. Выбирайте понравившуюся тему: «Технологии и роботы на производстве», «Технологии и космос» или «Технологии и среда обитания» — и вперёд! Кроме того, не упустите возможность принять участие в многопрофильной инженерной олимпиаде «Звезда». Здесь вы сможете научиться работать в команде, проводить исследования и создавать реальные проекты, раскрывая свои способности и готовясь к будущей профессии.*

*Обратите внимание на профильные классы, которые помогут глубже погрузиться в инженерные науки. Например, проект «Инженерные классы авиастроительного профиля» поддерживается госкорпорацией «Ростех» и даёт уникальную возможность школьникам изучать ключевые дисциплины отрасли, а также посещать реальные производственные площадки, где создаются не только самолёты и вертолёты, но и важнейшие бортовые системы, такие как электроника и двигатели.*

*Упор на важные для этой отрасли предметы — первый шаг к большому профессиональному будущему. Второй — выбор учебного заведения. Это можно сделать уже после 9-го класса и поступить в колледж. И через три-четыре года получить профессию сварщика, оператора металлургического производства, мастера слесарных работ или контролёра качества в машиностроении.*

*После 11-го класса есть возможность поступить в вуз. Здесь вы узнаете всё о материалах, сплавах, машинах, которые могут производить машины, а также получите знания о том, как*

*управлять огромными технологическими процессами, создавать и внедрять инновации. Как видите, в этой сфере много направлений, в которых можно развиваться. Всё в ваших руках! Начните прямо сейчас!*

**Слово педагога:** Ребята, если вы заинтересовались этой темой, запишите предметы, которые пригодятся вам, чтобы заложить хорошую базу знаний для будущего. А сейчас давайте обсудим, может кто-то из вас уже бывал в музеях техники, машиностроения или посещает кружки по робототехнике? Поделитесь с нами вашими впечатлениями и опытом.  
*Ответы обучающихся.*

## **Заключительная часть**

### **Подведение итогов. Рефлексия.**

**Слово педагога:** Ребята, теперь вы хорошо разбираетесь в тонкостях работы специалистов тяжёлой промышленности и машиностроения, знаете, какие задачи стоят перед ними и как они их решают. Уверен(а), когда перед вами возникнет вопрос о выборе профессии, знания, полученные сегодня, помогут вам сориентироваться. А теперь ответьте честно, понравилась ли вам игра в ассоциации?

*Ответы обучающихся, обратная связь по заданию.*

**Слово педагога:** Спасибо за ваши ответы! Занятие было познавательным и насыщенным. Давайте подытожим.

*Подсказка для педагога. Возможные варианты вопросов (но педагог может задать и другие на своё усмотрение):*

*Что нового вы узнали о тяжёлой промышленности и машиностроении?*

*Как вы думаете, зачем предприятию нужны токари, механики, сварщики и слесари?*

*Возможный ответ: это очень важные профессии, они помогают предприятию выпускать продукцию.*

*Может, среди ваших родственников и знакомых есть те, кто трудится на заводе и вы готовы нам рассказать об этом человеке и его профессии?*

*Хотели бы вы связать свою жизнь с этими сферами?*

*Ответы обучающихся.*

### **Итоговое слово педагога**

**Слово педагога:** Ребята, сегодня мы познакомились с очень важными направлениями нашей экономики — тяжёлой промышленностью и машиностроением. Узнали, сколько труда

вкладывают специалисты в то, чтобы наша жизнь с каждым днём становилась разнообразнее, безопаснее, комфортнее. Конечно, всё быстро меняется, но согласитесь, вряд ли вопрос строительства домов, заводов и пароходов со временем отойдёт на второй план. Нет, эти вещи будут с нами всегда и, возможно, не без вашей помощи, появятся новые! Разумеется, если вы решите работать в тяжёлой промышленности или машиностроении.

А тем, кто хочет понять, насколько ему близка область точных и технических наук, можно пройти дополнительную диагностику: «Технические способности» и «Естественно-научные способности». Это во многом облегчит выбор дела всей вашей жизни.

На сегодня это всё. Спасибо вам за активное участие в занятии, до новых встреч!