

Утверждаю

Директор



Пагошина

12.12.2024г

# Россия комфортная: энергетика

## Мотивационная часть

### Подготовка к занятию

*Для проведения занятия рекомендуется заранее подготовить материалы/слайды, разделить класс на три-пять команд, 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 будем говорить об отрасли, которая играет одну из важнейших ролей в нашей повседневной жизни. И это вовсе не преувеличение.

Давайте взглянем на несколько знакомых предметов, которые я покажу вам на слайде: свеча, керосиновая лампа, электрическая лампочка, газовая горелка, костёр, электроплита.

*Педагог показывает слайд с изображениями свечи, керосиновой лампы, электрической лампочки, газовой горелки, костра. Если нет возможности демонстрировать слайды, педагог просто зачитывает названия предметов или (по желанию) рисует эти предметы на доске.*

**Слово педагога:** Все эти предметы дают нам свет и тепло. Подумайте, что их объединяет? Какую функцию они выполняют в нашей жизни? Эти вещи станут подсказкой к теме сегодняшнего занятия. Как вы думаете, что общего у всех этих объектов?

*Ответы обучающихся.*

**Слово педагога:** Отлично, вы правильно подметили, что все они помогают нам в быту и связаны с энергией, которая даёт возможность получать свет и тепло, а также выполнять работу. Посмотрите вокруг: сколько в этом классе предметов, которые работают благодаря источнику энергии? Назовите примеры!

Ответы обучающихся.

Возможные ответы: лампочки, проектор, розетки, телевизор, мобильные телефоны, электронные часы и т. д.

**Слово педагога:** Верно! Все эти устройства зависят от источников энергии. Итак, запишите тему нашего сегодняшнего занятия: **«Россия комфортная: энергетика»**.

Я буду открывать для себя эту отрасль вместе с вами, поэтому предлагаю всем нам сегодня внимательно слушать информацию из роликов и активно участвовать в обсуждениях и выполнении заданий.

А кто помнит, с какой отраслью из Комфортной среды мы уже познакомились?

*Ответы обучающихся.*

*Верный ответ: Транспорт и транспортная инфраструктура.*

**Слово педагога:** Верно! Мы уже начали создавать карту Комфортной среды, и сегодня подробно разберём ещё одну важную отрасль этой среды — энергетику. Советую сразу записывать в тетрадь ключевые моменты урока, чтобы позже можно было освежить знания. Мы обсудим направления этой важной отрасли, без которой наша жизнь выглядела бы совсем иначе. Благодаря энергетике мы можем готовить пищу, передавать и получать информацию, читать книги по вечерам, смотреть телевизор, слушать музыку и подкасты и многое другое.

Чтобы наше занятие было ещё интереснее, предлагаю устроить соревнование. В течение занятия команды смогут зарабатывать очки за правильные ответы. Придумайте название для своей команды, связанное с темой занятия, и запишите его на табличке.

*Обучающиеся сгибают листы А4, пишут название команды и ставят табличку.*

*Примеры названий (педагог может подсказать их обучающимся, если им трудно быстро придумать название своей команде):*

*Энерджайзеры*

*ЭкоВетер*

*Сила Тока*

*Солнечный Путь*

*ГидроМастера*

*ТермоДрайв*

*Вольтовые Лидеры*

*ЭнергоЭксперты*

**Слово педагога:** Отлично, теперь, когда команды готовы, я предлагаю вам посмотреть видеоролик, который познакомит нас с основными направлениями энергетической отрасли и покажет, как она влияет на нашу повседневную жизнь. После просмотра мы проведём небольшой конкурс, чтобы проверить, насколько хорошо вы запомнили информацию. Внимание на экран.

## **Видеоролик о среде и отрасли**

*Текст видеоролика:*

Какая сила заставляет работать всё вокруг нас? Где рождается свет, который зажётся от нажатия выключателя? И что нас ждёт в будущем — энергия солнца или ветра? Давайте разбираться.

Энергетика — это основа современной жизни. Благодаря ей в домах есть тепло и свет, работают гаджеты и техника. К слову, и ролик этот мы можем посмотреть благодаря энергетике. Когда-то людям хватало огня и дров, но сегодня мощные электростанции вырабатывают энергию, которая проходит по тысячам километров проводов, чтобы в комнате зажглась лампа или зарядился телефон. Всё, что движется, светится или обогревает, связано с энергетикой.

Электроэнергия — это ключевой источник энергии, который питает большинство устройств, которыми мы пользуемся каждый день. Поэтому начнём с того, как её производят.

Производство электроэнергии включает три этапа. Сначала электростанции вырабатывают электричество и тепло. Например, на самой мощной гидроэлектростанции России — Саяно-Шушенской ГЭС — благодаря напору воды вырабатывается электричество. На втором этапе энергия проходит по тысячам километров линий электропередач и попадает в города и сёла. И наконец, третий этап — потребление энергии. Когда вы заходите в школьный класс и включаете свет, работаете за компьютером или заряжаете телефон — вы потребляете энергию.

Энергетика бывает разной. Где-то в ход идут уголь и газ — это тепловая энергетика. В другом месте используют силу воды, как на больших гидроэлектростанциях. А есть ядерная энергия, которая появляется благодаря атомным реакциям. Сейчас учёные всё чаще ищут источники, которые будут максимально безопасны для природы. Представьте: солнечные панели, ветровые турбины и даже дома, которые сами могут вырабатывать чистую энергию! В России уже есть примеры таких экологически чистых проектов! Например, Старомарьевская солнечная электростанция в Ставропольском крае вырабатывает столько энергии, что её хватает, чтобы осветить и согреть тысячи домов. А совсем рядом находится Кочубеевская ветроэлектростанция — крупнейшая в России. Она собирает силу ветра, чтобы снабжать электричеством целые города, и передает эту энергию в общую сеть страны. Энергетика не стоит на месте — инженеры, техники, проектировщики и многие другие специалисты каждый день работают над тем, чтобы обеспечить свет и тепло в наших домах, делая это безопасным для планеты образом. Компании, такие как «Росатом», «Русгидро» и «Россети», развивают эту сферу, создавая новые рабочие места по всей стране. А представьте себе будущее, где люди научились использовать энергию звёзд и освоили новые технологии. Если вам понравится эта сфера, то вы сможете участвовать в создании термоядерного реактора, который повторяет процессы, идущие в недрах звёзд. Или придумать что-то своё. Возможно, именно вы создадите то, что кажется невозможным сегодня!

*Вот такая она – энергетика, фундамент, на котором строится жизнь современного общества.*

*Ну, а на вопросы, которые были в начале ролика, теперь вы можете ответить сами.*

## **Обсуждение ролика**

**Слово педагога:** Ну, что, ребята, давайте попробуем ответить на эти вопросы. Напомню, каждый правильный ответ приносит команде один балл. Отвечать можно по поднятой руке, выкрики с места не засчитываются.

Итак, первый вопрос: Где рождается свет, который зажётся от нажатия выключателя?

*Верный ответ: свет, который зажётся от нажатия выключателя, может рождаться очень далеко – на электростанции, а затем он проделывает путь в тысячи километров по линиям электропередач. Электроэнергия путешествует от станции через множество проводов и трансформаторов, пока не доберётся до нашей лампы или нашего устройства.*

**Слово педагога:** Отлично! Следующий вопрос: какая энергия даёт нам тепло, свет и возможность пользоваться устройствами каждый день?

*Верный ответ: это энергия, которая поступает от различных источников – электростанций, использующих природные ресурсы, такие как вода, уголь или ядерные реакции.*

**Слово педагога:** Хорошо, а что нас ждёт в будущем — какую энергию выберет человечество?

*Верный ответ: в будущем нас ждёт больше чистой энергии от солнца, воды и ветра. Новые технологии позволят создавать дома, которые будут сами себя обеспечивать энергией.*

**Слово педагога:** Молодцы, идём дальше!

Какая самая мощная гидроэлектростанция в России?

*Верный ответ: Саяно-Шушенская ГЭС.*

**Слово педагога:** А сможете ли вы назвать три этапа процесса производства и потребления электроэнергии?

*Педагог может предложить разным командам ответить по очереди.*

*Верный ответ:*

*Выработка на электростанциях.*

*Передача по линиям электропередач.*

*Потребление энергии.*

**Слово педагога:** Спасибо за ваши ответы, ребята! Мы действительно ценим труд людей, которые обеспечивают нас теплом и светом. Но, к сожалению, в энергетике иногда происходят аварии. В наше время их обычно быстро устраняют, и мы можем даже не заметить, что на какое-то время отключилось отопление или не работал свет. Но раньше были случаи так называемых блэкаутов, когда целые города оставались без электричества,

погружаясь во тьму. Представьте, как это неудобно и непривычно — целый город в темноте! Если занятие проходит уже после захода солнца, можно на несколько секунд выключить свет для создания эффекта блэкаута либо попросить обучающихся закрыть глаза.

**Слово педагога:** А у вас когда-нибудь случалось, что внезапно погас свет, перегорела лампочка или отключилось электричество в доме? Какие ощущения вы испытывали в этот момент? И как вы думаете, кто занимается тем, чтобы устранять аварии и возвращать в наши дома комфорт, свет и тепло?

*Ответы обучающихся. Возможный ответ: наверное, электрики или кто-то из аварийных служб чинит провода, чтобы свет снова включился.*

**Слово педагога:** Правильно, ребята, верные мысли! Когда внезапно отключается свет или тепло, на помощь приходят специалисты аварийных служб. Они следят за состоянием сетей, устраняют неисправности и делают всё, чтобы быстро вернуть комфорт в наши дома. Первый этап нашего соревнования завершён, и вы отлично справились! Давайте подведём промежуточные итоги и узнаем, сколько баллов набрала каждая команда.

*Педагог подсчитывает баллы, объявляет команду, которая лидирует. Если две или более команд набрали одинаковое количество баллов, педагог сообщает обучающимся, что пока ничья.*

## Основная часть

### Игра-разминка

*Педагог демонстрирует слайд с возможными источниками энергии.*

**Слово педагога:** А теперь давайте чуть больше погрузимся в тему и порассуждаем. Перед вами — слайд, на котором изображены возможные источники энергии: вода, уголь, солнце, атом, мусор, вулканы и ветер. Ваша задача — выбрать изображения, которые могут быть реальными или потенциальными источниками энергии.

*Обучающиеся выбирают изображения.*

**Слово педагога:** На самом деле все эти изображения подходят. Каждое из них — реальный или потенциальный источник энергии. А теперь давайте подумаем, какой вид энергии может стать самым важным в будущем и почему.

**Подсказка для педагога. Пример обсуждения и комментариев:**

#### **Солнце**

*Возможный ответ: кажется, солнечная энергия будет главной, потому что солнце светит каждый день и доступно почти везде. Это лучше, чем уголь, который надо добывать.*

**Слово педагога:** Верно! Солнечные панели работают за счёт преобразования солнечных лучей в электричество, и они становятся всё более эффективными и доступными.

### **Ветер**

*Возможный ответ: наверное, энергия ветра. Ветряки можно поставить везде, где дует ветер, а ветра много – и он бесплатный.*

**Слово педагога:** Хорошая идея! Ветроэнергетика активно развивается, особенно в регионах с постоянными ветрами. Специальные турбины превращают движение ветра в электроэнергию.

### **Вода**

*Возможный ответ: это будет энергия воды, как у гидроэлектростанций, потому что реки текут всегда, и можно использовать их силу.*

**Слово педагога:** Отлично! Вода — мощный источник энергии, и благодаря гидроэлектростанциям сила воды превращается в электричество. К тому же, гидроэнергия считается экологически чистой.

### **Мусор**

*Возможный ответ: может быть, энергия из мусора. Если мы научимся перерабатывать отходы и делать из них электричество, то сразу решим две проблемы.*

**Слово педагога:** Очень верное замечание! Переработка мусора для производства энергии — это актуальное направление. Оно помогает утилизировать отходы и получать при этом тепло и электричество.

### **Уголь**

*Возможный ответ: знаю, что раньше уголь был чуть ли не основным источником энергии...*

**Слово педагога:** Безусловно, и он очень многое дал человечеству, но население увеличивается, технологии развиваются — и везде нужно всё больше и больше энергии. Запасы угля не бесконечны, а его переработка в огромных количествах — вредна для экологии. Поэтому стоит поискать альтернативные источники энергии. Этим сегодня уже активно занимаются специалисты отрасли.

### **Атом**

*Возможный ответ: я за атомную энергию, она не расходует природные ресурсы нашей планеты.*

**Слово педагога:** У нас с вами уже было отдельное занятие по атомной промышленности, и здорово, что вы запомнили такую важную информацию. Конечно, атомной энергетике ещё предстоит совершенствоваться, но уже сейчас мы знаем, насколько она востребована и перспективна.

**Слово педагога:** Отличные идеи, ребята! Вы уже видите, что будущее энергетике включает множество источников. Кстати, даже вулканы могут быть источником энергии! Вулканическая

энергия — это вид геотермальной энергии. В районах с активными вулканами тепло от подземных магматических слоёв нагревает воду под землёй, превращая её в пар. Этот пар используют для работы турбин, которые вырабатывают электричество. Такие станции есть, например, в Исландии, Японии и Новой Зеландии. А теперь скажите, пожалуйста, какой источник энергии вас больше всего удивил?

*Ответы обучающихся.*

**Слово педагога:** А какие ещё идеи для источников энергии вы могли бы предложить? Представьте, как было бы здорово, если бы энергия могла вырабатываться от самых неожиданных вещей. Давайте пофантазируем!

*Обучающиеся делятся своими идеями.*

**Слово педагога:** Отличные варианты! А теперь представьте: индийские учёные нашли способ использовать фрукты, овощи и их отходы для питания бытовых приборов. Они создали батарейки с пастой из переработанных бананов, апельсиновых корок и других овощей и фруктов. Внутри — электроды из цинка и меди. Четыре такие батарейки могут питать настенные часы, электронные игры и даже карманные калькуляторы. Этот способ особенно подходит для сельских жителей, которые могут сами заготавливать фруктово-овощное сырьё для зарядки таких необычных батареек.

Неожиданно, правда? Именно с таких неожиданных идей, с мечты и фантазии и начинаются великие открытия. Дайте волю своему воображению — возможно, именно ваша идея однажды изменит наш мир!

А сейчас предлагаю посмотреть, как идеи воплощаются в жизнь на практике. Мы заглянем на одно из предприятий, чтобы узнать, как работает энергетическая отрасль и кто стоит за её успехами.

## **Видеоролик о предприятии**

### **Обсуждение ролика**

**Слово педагога:** Ребята, работа ГЭС — это удивительный процесс, сочетающий в себе мощь природы и передовые технологии. Давайте обсудим, что вам больше всего запомнилось и какие впечатления оставил ролик. Почему, по вашему мнению, ГЭС называют экологически чистой станцией?

*Возможные ответы обучающихся:*

*Она не использует топливо, поэтому не выбрасывает углекислый газ в атмосферу;*

*Вода – возобновляемый ресурс, и её использование не вредит природе так, как добыча нефти или газа.*

**Слово педагога:** Как вы думаете, что самое важное в работе сотрудников ГЭС?

*Возможные ответы обучающихся:*

*Обеспечивать бесперебойную работу оборудования;*

*Следить за безопасностью и правильной эксплуатацией станции.*

**Слово педагога:** Почему вода — такой ценный источник энергии?

*Возможные ответы обучающихся:*

*Она возобновляется природой, поэтому её можно использовать долгое время;*

*Вода позволяет производить много энергии без загрязнения окружающей среды.*

**Слово педагога:** Молодцы, ребята! ГЭС — это пример того, как природа и технологии могут вместе создавать устойчивое будущее. Ваши идеи и рассуждения показывают, что вы уже начинаете понимать, насколько важна эта сфера. Спасибо за вашу активность!

## **Групповая работа**

*Механика: Педагог раздаёт каждой команде таблицу «Этапы работы с электроэнергией» и списки оборудования и профессий, связанных с каждым этапом. Таблица состоит из трёх этапов: Производство энергии, Передача энергии, Обслуживание и устранение аварий.*

*Задача команд – сопоставить каждый этап с соответствующим оборудованием и профессиями из предложенного списка.*

*Педагог объясняет на примере, как выполнить задание. Например, на этапе «Производство энергии» используется оборудование, которое вырабатывает электричество: водяные турбины, паровые котлы и генераторы. Связанные с этим профессии – машинист паровых турбин, инженер-энергетик и техник по обслуживанию энергетического оборудования.*

*Когда все команды завершат выполнение задания, педагог демонстрирует слайд с правильными ответами и обсуждает ответы с командами. Во время обсуждения в классе педагог подсчитывает баллы. Максимальное количество баллов получают команды, которые правильно распределили оборудование и профессии по этапам.*

*Педагог подводит итоги, комментируя места, где могли возникнуть трудности, и отмечает правильные ответы.*

**Слово педагога:** Ребята, мы с вами уже познакомились с основными этапами работы в сфере энергетики. Я раздал(а) вам таблицы «Этапы работы с электроэнергией». В верхней части таблицы указаны этапы: *Производство энергии, Передача энергии и Обслуживание и устранение аварий.* У вас также есть списки оборудования и установок для производства и передачи энергии, а также профессий, связанных с каждым из этих этапов.

Ваша задача — правильно распределить оборудование и профессии по этапам, то есть вписать в соответствующие ячейки таблицы нужные ответы. За каждый верный ответ команда получает баллы. Приведу пример: на этапе «Производство энергии» гидроэлектростанции используют водяные турбины, чтобы преобразовать энергию воды в электричество.

Профессии, связанные с этим этапом, — это машинисты паровых турбин, инженер-энергетик и техник по обслуживанию энергетического оборудования. Впишите эту информацию в свои таблицы. А теперь самостоятельно заполните все остальные ячейки, связывая этапы работы с оборудованием и профессиями. Обратите внимание: возможно, в какой-то из ячеек верными окажутся все ответы из списка.

*Обучающиеся выполняют задание. Педагог демонстрирует слайд с правильными ответами или озвучивает ответы по каждой строке вслух.*

**Пример заполненной таблицы для педагога:**

**Этап** — Оборудование и установки для производства и передачи энергии — Профессии

**Производство энергии** — Турбины (гидро, паровые), генераторы, ветрогенераторы, солнечные панели, паровой котёл — Инженер-энергетик, разработчик систем энергопотребления, техник по обслуживанию энергетического оборудования

**Передача энергии** — Высоковольтные линии передачи, кабельные линии — Электромонтёр по ремонту электросетей, инженер-энергетик, специалист по энергосбережению

**Обслуживание и устранение аварий** — Вся перечисленная аппаратура — Техник по эксплуатации энергетического оборудования, энергоаудитор, слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования

**Слово педагога:** Итак, ребята, давайте проверим, как вы справились с заданием. Поднимите руки, кто правильно заполнил обе ячейки в строке «Производство энергии».

*Обучающиеся поднимают руки. Педагог может попросить команду, которая ответила полностью верно, аргументировать ответы.*

**Слово педагога:** А у кого совпадают ответы только в одной ячейке?

*Если есть те, кто верно заполнил только одну ячейку, они также поднимают руки.*

**Слово педагога:** Запомните, ребята, ошибаться — нормально, особенно в процессе изучения новой информации. Но мы продолжаем честную игру, так что команды, которые верно заполнили две ячейки, получают по два балла. Кто не ошибся только в одной ячейке — один балл. Если верных ответов нет, то, к сожалению, баллов команда не получает.

*Далее педагог обсуждает с командами ответы в двух оставшихся строках. Если возникает ситуация, что ни одна команда не заполнила ячейки правильно, педагог объясняет ответы, помогая обучающимся понять, почему должна быть вписана именно эта информация. В процессе обсуждения педагог ведёт подсчёт баллов, затем подводит итог и объявляет команду, которая победила по итогам всего занятия.*

**Слово педагога:** Спасибо за игру, ребята! Вы проявили отличные знания и умение работать в команде. Как видите, энергетика — это сложная и многоуровневая отрасль, в которой нужны специалисты самых разных профессий. Благодаря таким инженерам, техникам и проектировщикам энергетические системы работают бесперебойно и обеспечивают наш комфорт.

А хотите узнать, как самим стать такими специалистами? Давайте посмотрим, какое образование и навыки нужны для того, чтобы однажды внести свой вклад в развитие энергетики.

## **Проориентационный видеоролик**

*Текст видеоролика:*

*Энергетика — это сложный и увлекательный мир, который требует знаний и мастерства. Если вас привлекает эта область, начинать можно уже сейчас — с изучения школьных предметов.*

*Физика поможет понять, как работает электричество, математика — рассчитывать и моделировать процессы, химия — разбираться в топливе и материалах. А информатика важна для работы с современными системами, которые управляют энергией.*

*Это теория, а практические навыки можно развить на занятиях в кружках по робототехнике, электротехнике и программированию. Эти занятия помогут освоить умения, которые пригодятся для работы с современным оборудованием.*

*Если вы серьёзно задумываетесь о профессии в энергетике, начните с профильного класса. Там можно углублённо изучать предметы, необходимые для этой сферы. После школы перед вами будут два основных пути: колледж или вуз.*

*В колледжах можно получить знания для работы с тепловыми станциями и электромеханикой и за 3-4 года освоить востребованную профессию. Выпускники колледжей работают техниками, электромонтёрами или операторами на электростанциях и в энергосетевых компаниях.*

*Те, кто выберет вуз, смогут изучить системы и устройства для производства и распределения энергии, энергосбережение и управление сложными комплексами.*

*Но попробовать свои силы и ближе познакомиться с этой сферой вы можете уже сейчас! Энергетические университеты, институты и колледжи активно приглашают школьников на курсы, экскурсии и мастер-классы, чтобы познакомить их с миром энергетики. Например, в Московском энергетическом институте для детей от 10 лет создана программа «Юный энергетик», где ребята могут поучаствовать в экспериментах, проектах и поработать с настоящими установками. А обучающиеся энергоклассов могут участвовать в межрегиональной игре «Энерговселенная» на интерактивной платформе.*

*Так что, если мир энергетики вам интересен, используйте каждую возможность учиться и развиваться. Начните с первых шагов – школьных кружков и курсов, и, возможно, однажды вы станете частью этой важной и развивающейся сферы!*

## **Слово педагога**

**Слово педагога:** Выбор профессии в энергетике — важный шаг, который требует тщательного анализа и подготовки. Энергетика предлагает широкий спектр возможностей для профессионального роста и развития, и правильный выбор профессии поможет вам реализовать свой потенциал и достичь успеха в этой динамично развивающейся сфере.

## **Заключительная часть**

### **Анонс от проекта Знание.Игра**

**Слово педагога:** Дорогие ребята! Если вы принимаете участие в интеллектуальном чемпионате курса «Россия — мои горизонты» и прокачиваете свои знания вместе с проектом Знание.Игра Российского общества «Знание», то напоминаю вам, что игра проходит в три этапа: 12 октября и 16 ноября прошли первые два этапа, а к третьему можно будет подключиться 21 декабря.

*Чтобы обучающиеся смогли принимать участие в игре, педагог должен был стать их координатором, зарегистрироваться на платформе и прислать всем ссылку на участие.*

Все подробности можно найти в личном кабинете в Профиграде <https://bvbinfo.ru/lk-student/dashboard>.

## **Подведение итогов. Рефлексия**

**Слово педагога:** Ребята, расскажите, что нового вы узнали об энергетике?

*Ответы обучающихся.*

**Слово педагога:** Какая профессия в области энергетики вам показалась самой интересной и почему?

*Ответы обучающихся.*

**Слово педагога:** А есть ли у кого-то из вас родные или знакомые, работающие в энергетике? Может быть, вы знаете что-то об их работе?

*Ответы обучающихся.*

**Слово педагога:** Что вам было особенно интересно в видеороликах о профессиях и направлениях образования?

*Ответы обучающихся.*

**Слово педагога:** Как вы думаете, как можно использовать полученные знания в будущем?

*Ответы обучающихся.*

## **Итоговое слово педагога**

**Слово педагога:** Большое спасибо за сегодняшнее занятие! Надеюсь, вам было интересно узнать, что энергетика — это база, это основа человеческой цивилизации, без которой невозможны наука, техника и производство. И наша страна может по праву гордиться достижениями в этой области!

Ребята, если кто-то из вас захочет связать жизнь с этой динамичной отраслью, то это точно важный и интересный выбор, который открывает множество возможностей. Энергетическая отрасль действительно требует высокой квалификации и готовности к постоянному обучению, особенно в условиях активной цифровизации и внедрения новых технологий.

Впереди нас ждут новые занятия, новые специализации и направления. Кстати, друзья, у вас есть возможность оценить свои способности с помощью дополнительных диагностик!

Доступны диагностики «Естественно-научные способности» и «Технические способности».

А сегодня я с вами прощаюсь. Спасибо за занятие! Будьте энергичными!

Таблица для заполнения:

# «Этапы работы с электроэнергией»



Команда \_\_\_\_\_

<b>Этап</b>	<b>Оборудование и установки для производства и передачи энергии</b>	<b>Профессии</b>
<b>Производство энергии</b>		
<b>Передача энергии</b>		
<b>Обслуживание и устранение аварий</b>		

## **Справочный список оборудования и установок для производства и передачи энергии:**

- Турбины (гидро, паровые);
- Паровой котёл;
- Генераторы;
- Высоковольтные линии передачи;
- Ветрогенераторы;
- Кабельные линии.
- Солнечные панели;

## **Справочник профессий:**

---

**Техник по обслуживанию энергетического оборудования** обеспечивает исправную работу и безопасность оборудования, проводя регулярные проверки, диагностику и ремонт.

**Инженер-энергетик** отвечает за проектирование, строительство и эксплуатацию энергетических систем, внедряет новые технологии для повышения их эффективности.

**Энергоаудитор** анализирует потребление энергии, выявляет возможности для снижения энергозатрат и повышения эффективности.

**Разработчик систем энергопотребления** проектирует и оптимизирует системы для эффективного использования энергетических ресурсов.

**Специалист по энергосбережению** разрабатывает и внедряет меры по экономии энергии в системах и предприятиях.

**Техник по эксплуатации энергетического оборудования** обеспечивает техническое обслуживание и эксплуатацию энергетического оборудования.

**Электромонтёр по ремонту электросетей** устанавливает, обслуживает и ремонтирует электрооборудование и электрические цепи.

**Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования** отвечает за установку, обслуживание и ремонт газовых систем.



# Этапы работы с электроэнергией. Ответы

РОССИЯ —  
МОИ ГОРИЗОНТЫ

<b>Этап</b>	<b>Оборудование и установки для производства и передачи энергии</b>	<b>Профессии</b>
Производство энергии	Турбины (гидро, паровые), генераторы, ветрогенераторы, солнечные панели, паровой котёл	Инженер-энергетик, разработчик систем энергопотребления, техник по обслуживанию энергетического оборудования
Передача энергии	Высоковольтные линии передачи, кабельные линии	Электромонтёр по ремонту электросетей, инженер-энергетик, специалист по энергосбережению
Обслуживание и устранение аварий	Вся перечисленная аппаратура	Техник по эксплуатации энергетического оборудования, энергоаудитор, слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования



# Возможные источники энергии

РОССИЯ —  
МОИ ГОРИЗОНТЫ

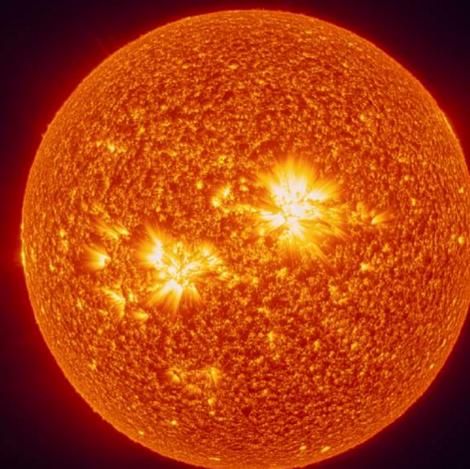
Вода



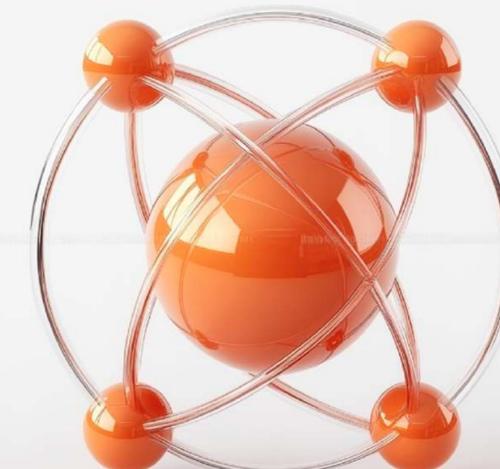
Уголь



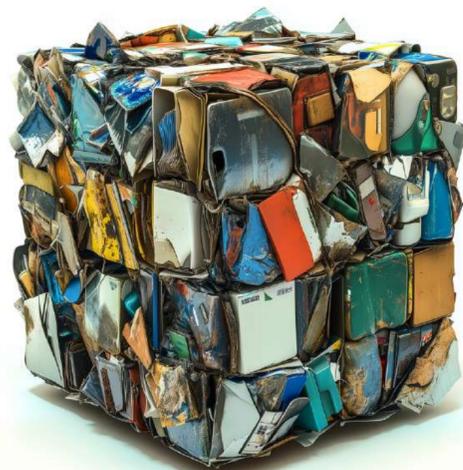
Солнце



Атом



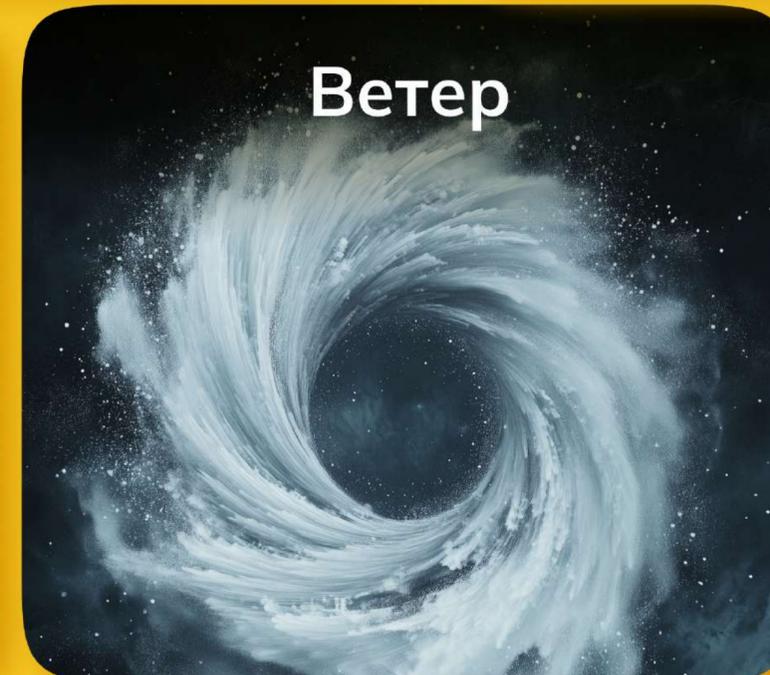
Мусор



Вулканы



Ветер



РОССИЯ —  
МОИ ГОРИЗОНТЫ

Россия  
комфортная:

энергетика





# Предметы

РОССИЯ —  
МОИ ГОРИЗОНТЫ

