

Россия комфортная: энергетика

МОТИВАЦИОННАЯ ЧАСТЬ

Подготовка к занятию

Полезная информация

Дорогой педагог!

Для проведения занятия рекомендуется заранее разделить класс на несколько групп (от трёх до шести, рекомендуемое число участников в каждой группе — 5–8), подготовить материалы/слайды (например, карточки с различными терминами и понятиями из сферы энергетики), а также попросить обучающихся подготовить листы бумаги, карандаши и ручки для заполнения материалов (подробности заданий — в соответствующей части сценария). Вы можете предложить обучающимся фиксировать то, что им интересно, в профориентационных дневниках (Маршрутных картах) — это может быть любая тетрадь, блокнот, записная книжка, ежедневник. Один дневник ведётся в течение всего года.

Для удобства работы с обучающимися с ОВЗ (ограниченными возможностями здоровья) мы подготовили специальные видеоматериалы с субтитрами. Вы можете скачать их по ссылке:

<https://clck.ru/3WSGep>

Желаем успехов вам и ребятам!

Введение

Слово педагога • 2 мин

Слово педагога: Добрый день, ребята! Давайте задумаемся: что согревает наши дома зимой? Что освещает наши улицы и квартиры, когда наступает ночь? Благодаря чему мы заряжаем наши телефоны и компьютеры?

Ответы обучающихся. Верный ответ: энергия, электричество.

Слово педагога: Молодцы! Конечно, это энергия. Сегодня мы поговорим об очень важной сфере, которая отвечает за производство, транспортировку и использование энергии. Эта сфера называется энергетика.

Педагог демонстрирует слайд 1 с темой занятия.

Слово педагога: Энергетика — часть большого топливно-энергетического комплекса, или сокращённо ТЭК. Он объединяет предприятия, которые добывают топливо, производят электричество

и тепло и доставляют энергию людям и производствам. Хороший пример такой системы — газовая промышленность. Работа здесь не заканчивается на добыче природного газа. В неё входят геологоразведка, добыча, транспортировка, хранение и переработка газа. Природный газ также используется как топливо, сырьё для дальнейшей переработки и для производства тепловой и электрической энергии. Поэтому внутри одной отрасли соединяются добывающие, инженерные, химические и энергетические технологии. Почему ТЭК так важен для экономики? Энергия нужна почти всему: заводам и строительству, транспорту и связи, больницам и школам, магазинам и сельскому хозяйству. Если энергетическая система работает надёжно, могут работать и развиваться другие отрасли экономики.

Кстати, какие источники энергии бывают? На какие две большие группы их можно разделить? Кто знает?

Ответы обучающихся. Верный ответ: возобновляемые и невозобновляемые.

Слово педагога: Источники энергии делятся на две большие группы: возобновляемые и невозобновляемые. Возобновляемыми источниками энергии можно назвать солнечную энергию, энергию ветра и воды. Что относится к невозобновляемым источникам энергии?

Ответы обучающихся. Верный ответ: нефть, природный газ.

Слово педагога: Молодцы! Верно, это нефть, природный газ, а ещё уголь и ядерное топливо. Россия располагает крупной энергосистемой и развивает разные направления энергетики — тепловую, атомную, гидроэнергетику, современные электросети и цифровые технологии управления. Сегодня мы поговорим о том, кто трудится в этих сферах, какие задачи решают специалисты и где можно получить образование, чтобы работать в энергетике. Также нас ждут игры и видеоролики, которые помогут лучше понять эту отрасль. А ещё мы узнаем о главных достижениях энергетической отрасли и обсудим основные направления развития технологий в энергетике.

Друзья, на протяжении всего учебного года вы будете узнавать о самых разных профессиях. Чтобы вам было проще запоминать и возвращаться к интересным мыслям, советую вести Маршрутную карту — ваш личный профориентационный дневник. Это может быть блокнот, ежедневник или отдельная записная книжка. Проверять её никто не будет, ведь это не школьная тетрадь — в ней можно писать, рисовать, делать схемы или зарисовки того, что вызвало у вас большой интерес. Пусть заполнение Маршрутной карты станет для вас настоящим творческим процессом!

А начать наше занятие я предлагаю с просмотра первого ролика. Затем мы обсудим информацию, которую вы услышите. Смотрите внимательно!

Видеоролик № 1 об отрасли

Видео • 4 мин

Текстовая версия видеоролика:

Без чего невозможна работа промышленности, городов и даже обычного дома? Без сотен миллиардов кубометров природного газа и миллионов тонн угля и нефти. Более тысячи электростанций от Калининграда до Камчатки каждый день превращают топливо в энергию, а 2,5 миллиона километров линий электропередачи связывают их в единую сеть. Это артерии экономики: по ним энергия течёт туда, где она нужна прямо сейчас.

Какие самые важные задачи стоят перед энергетической отраслью?

В приоритете — устойчивость энергосистемы: свет и тепло должны быть в каждом доме, даже если произошёл сбой. Без непрерывной подачи энергии не работали бы ни школы, ни заводы, а ты бы даже не смог зарядить телефон.

Для этого в отрасли обновляют оборудование и инфраструктуру, внедряют цифровые решения, развивают атомную генерацию — совершенствуют атомные электростанции, чтобы получать больше чистой энергии.

Какие специалисты нужны отрасли?

Об этом расскажет министр энергетики.

Сергей Цивилев, министр энергетики Российской Федерации: Мы обладаем огромным количеством запасов нефти и газа. Мы занимаемся добычей, транспортировкой, переработкой. Это всё очень важно для развития нашей экономики и повышения уровня жизни наших людей. У нас впереди еще предстоит очень много интересных открытий в этой области. Нам требуется большое количество высококлассных инженеров, потому что всё, что связано с нефтегазовой отраслью, — это высокотехнологичный процесс, требующий высококвалифицированных специалистов. Мы будем рады видеть вас в наших рядах.

Какие новые технологии применяют в российской энергетике?

Множество! Например, цифровые двойники месторождений. Это виртуальные копии, на которых можно протестировать сценарии эксплуатации месторождений без риска для реальных объектов. В электроэнергетике новые системы накопления энергии позволяют запасать электричество и отдавать его в сеть в моменты повышенной нагрузки. А дроны-инспекторы обеспечивают безопасность и надёжность сети, обследуя сотни километров ЛЭП в труднодоступных местах, например в тайге и горах.

Энергия — это пульс нашей страны: она зажигает огни мегаполисов, согревает самые дальние посёлки и питает всё — от лампочки до скоростного поезда.

Выбирай профессию в энергетике — и стань тем, кто дарит движение и свет!

Обсуждение видеоролика

Работа в классе • **3 мин**

Слово педагога: Друзья, в ролике говорилось, что свет и тепло должны поступать в дома даже тогда, когда где-то произошёл сбой. Как вы думаете, что для этого должна уметь современная энергосистема?

Ответы обучающихся. Возможные ответы:

- Справляться с высокой нагрузкой;
- Быстро восстанавливать подачу энергии после сбоев;
- Вовремя обнаруживать неисправности;
- Обеспечивать надёжную работу оборудования и сетей.

Слово педагога: В ролике мы увидели сразу несколько современных технологий: цифровые двойники месторождений, системы накопления энергии и дроны-инспекторы. Какую общую задачу они помогают решать, несмотря на то что работают совершенно по-разному?

Ответы обучающихся. Возможные ответы:

- Помогают сделать работу энергетики более надёжной и эффективной;
- Позволяют получать больше данных и контролировать состояние объектов;
- Заранее выявлять проблемы;
- Снижать риски;
- Решать задачи там, где человеку работать сложно или опасно.

Слово педагога: Как вы думаете, что появление таких технологий меняет в работе специалистов энергетической отрасли? Какие знания и умения становятся особенно важными?

Ответы обучающихся. Возможный ответ: специалистам важно не только разбираться в энергетическом оборудовании, но и уметь работать с цифровыми системами и данными, автоматикой, программным обеспечением, современной измерительной техникой.

Слово педагога: Отлично! Получается, современная энергетика объединяет традиционные инженерные задачи и новые технологии. А значит, и специалистов здесь требуется гораздо больше, чем может показаться на первый взгляд. Давайте познакомимся с некоторыми из них поближе.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Игра-разминка «Энергетическая мозаика»

Работа в классе • 5 мин

Слово педагога: Ребята, давайте попробуем себя в роли специалистов энергетики! Все эти специалисты нужны реальным предприятиям ТЭК — электростанциям, сетевым компаниям, предприятиям нефтегазовой и атомной отраслей. Сейчас мы узнаем, какие задачи выполняют разные профессии в этой сфере и с каким оборудованием они работают. Для этого мы проведём небольшую

игру с интересными заданиями. Готовы? Тогда начинаем!

Механика: класс разделён на команды. Каждая команда получает карточки с предложениями, где пропущены слова, и список возможных вариантов ответов внизу карточки (если команд больше трёх, карточки могут повторяться). Задача команд — заполнить пропуски, используя правильные термины, и объяснить их значения. Каждая команда выбирает правильные ответы для своей карточки, обсуждает их в группе и готовится представить свои результаты. Команды по очереди озвучивают ответы и объясняют выбранные термины. Педагог при необходимости уточняет и дополняет информацию. Командам даётся две минуты на выполнение задания.

Если у педагога нет возможности распечатать раздаточные материалы, он может подготовить карточки для команд самостоятельно.

Карточка № 1

Дополните предложение, выбрав правильные ответы для заполнения пропусков.

_____ разрабатывает проекты по использованию _____ для снижения зависимости от традиционных источников топлива на _____.

- Солнечная энергия.
- Ветроэнергетика.
- Тепловая электростанция.
- Специалист по возобновляемым источникам энергии.
- Генератор.

Карточка № 2

Дополните предложение, выбрав правильные ответы для заполнения пропусков.

_____ разрабатывает проекты для объектов _____, где электричество, выработанное ветряными турбинами, передаётся для дальнейшего распределения по сети. В этом процессе участвуют _____.

- Ветроэнергетика.
- Линия электропередачи.
- Трансформатор.
- Электротехник.
- Инженер по электротехнологическим установкам.

Карточка № 3

Дополните предложение, выбрав правильные ответы для заполнения пропусков.

На _____ поток воды вращает турбины, приводя в действие _____ которые производят электричество, а _____ обеспечивает исправное функционирование системы.

- Гидроэлектростанция.

- **Генератор.**
- **Электротехник.**
- **Техник-электромонтажник.**
- **Энергоаудитор.**

Слово педагога: У каждой команды есть задание — предложение с пропусками и несколько вариантов ответов. Ваша задача — правильно вставить слова в пропуски и объяснить их значения. Если что-то покажется сложным, обсудите это вместе. У вас есть две минуты на выполнение. Время пошло!

Обучающиеся выполняют задание.

Слово педагога: Отлично, ребята! Какая группа готова дать ответ первой?

Ответы обучающихся. Педагог комментирует описание каждого термина при помощи справочника.

Подсказка для педагога. Справочник:

Комментарии к карточке № 1

1. **Солнечная энергия** — энергия, получаемая от солнечного излучения с помощью солнечных панелей.
2. **Тепловая электростанция** — электростанция, которая использует сжигание топлива для нагрева воды и производства пара, который приводит в движение турбины, вырабатывающие электричество.
3. **Специалист по возобновляемым источникам энергии** занимается разработкой, внедрением и контролем проектов, связанных с использованием экологически чистых источников энергии, таких как солнце, ветер и вода.

Верный ответ: Специалист по возобновляемым источникам энергии разрабатывает проекты по использованию **солнечной энергии** для снижения зависимости от традиционных источников топлива на **тепловых электростанциях**.

Комментарии к карточке № 2

1. **Ветроэнергетика** — подотрасль энергетики, основанная на использовании энергии ветра для выработки электричества с помощью ветряных турбин.
2. **Трансформатор** — устройство, которое изменяет напряжение электрического тока для его безопасной передачи по сетям.
3. **Инженер по электротехнологическим установкам** занимается проектированием, монтажом, эксплуатацией и техническим обслуживанием электрических установок на промышленных объектах и в энергетических системах.

Верный ответ: Инженер по электротехнологическим установкам разрабатывает проекты для объектов **ветроэнергетики**, где электричество, выработанное ветряными турбинами, передаётся для

дальнейшего распределения по сети. В этом процессе участвуют **трансформаторы**.

Комментарии к карточке № 3

1. **Гидроэлектростанция** — электростанция, которая использует силу падающей воды для вращения турбин и выработки электричества.
2. **Генератор** — устройство, преобразующее механическую энергию (например, вращение турбины) в электрическую.
3. **Электротехник** занимается монтажом, ремонтом и обслуживанием электрического оборудования.

Верный ответ: На **гидроэлектростанции** поток воды вращает турбины, приводя в действие **генераторы**, которые производят электричество, а **электротехник** обеспечивает исправное функционирование системы.

Слово педагога: Отличная работа, ребята! Игра помогла увидеть, как связаны разные направления энергетики, оборудование и профессии. В этой отрасли нужны не только хорошо знакомые нам электромонтёры, электрослесари и инженеры. Здесь работают специалисты самых разных профилей, и далеко не все их задачи напрямую связаны с обслуживанием энергетического оборудования.

Часть рабочих профессий и специальностей в энергетике можно освоить уже после 9-го класса, а для инженерных профессий потребуется высшее образование.

Сегодня энергетика не только производит и доставляет энергию. Перед отраслью стоят задачи повышать надёжность оборудования и сетей, внедрять цифровые технологии, искусственный интеллект и автоматизацию, развивать новые источники энергии и системы накопления, экономнее использовать ресурсы и защищать энергетические объекты от киберугроз. А значит, для решения этих задач нужны специалисты с очень разными знаниями и умениями.

Сейчас мы отправимся на реальное энергетическое предприятие и познакомимся сразу с двумя такими специалистами. Посмотрим, чем они занимаются и почему их работа важна для производства. Внимание на экран!

Видеоролик № 2 о предприятии

Видео • 4 мин

Групповая работа

Работа в классе • 12 мин

Слово педагога: Друзья, в ролике мы увидели метролога и лаборанта химического анализа. На первый взгляд их работа очень разная. А что, по-вашему, её объединяет?

Ответы обучающихся. Возможные ответы:

- Оба специалиста работают с измерениями и данными, от точности которых зависит результат;
- Они проверяют и контролируют то, что невозможно определить просто «на глаз»;

- И метрологу, и лаборанту важно уметь работать с приборами и правильно оценивать полученные результаты.

Слово педагога: Почему на таком предприятии недостаточно только специалистов, которые непосредственно занимаются добычей газа?

Ответы обучающихся. Возможные ответы:

- Нужно контролировать качество газа, работу оборудования и точность измерений;
- Нужно следить за состоянием окружающей среды и проводить лабораторные исследования;
- На большом производстве много разных задач, поэтому нужны специалисты разных профилей.

Слово педагога: Как вы думаете, какие знания и умения особенно важны для профессий, которые мы увидели в ролике?

Ответы обучающихся. Возможные ответы:

- Нужны знания физики и химии, умение работать с измерительными приборами и лабораторным оборудованием;
- Важно уметь анализировать данные, замечать отклонения и делать выводы;
- Нужны внимательность, точность и ответственность.

Слово педагога: Спасибо за ответы! Мы увидели всего две профессии, но даже они показывают, насколько разные специалисты нужны современному энергетическому предприятию. Прежде чем вы сделаете свой выбор, вам предстоит узнать ещё немало профессий. Наша следующая игра в этом поможет.

Механика: педагог раздаёт каждой группе карточку с профессией (или несколько, если позволяет время). Задача группы — подготовить краткую презентацию о своей профессии. Презентация должна включать: описание профессии (его можно выбрать из предложенного списка), основные задачи специалиста (выбрать две задачи из списка) и необходимые навыки и знания (выбрать подходящие из предложенного списка). Все подсказки для удобства раздаются командам в виде распечатки. Педагог может подготовить карточки с профессиями самостоятельно. После подготовки каждая группа представляет свою профессию перед классом.

Слово педагога: Каждая группа получит карточку с профессией. Ваша задача — подобрать к ней правильное описание, выбрать две ключевые задачи, необходимые навыки и знания, а также определить, какое образование потребуется для этой специальности. Подсказки для выполнения задания вы найдёте в раздаточных материалах. Работайте вместе и внимательно подбирайте нужные элементы. Приступайте!

Обучающиеся выполняют задание.

Список профессий:

- Техник-теплотехник;

- Электрослесарь по ремонту оборудования электростанций;
- Энергоаудитор;
- Машинист газотурбинных установок;
- Инженер-энергетик;
- Машинист компрессорных установок;
- Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию;
- Слесарь по ремонту парогазотурбинного оборудования.

Описания профессий:

- Специалист, который работает с системами отопления, вентиляции и кондиционирования;
- Специалист, который занимается монтажом и ремонтом электрических проводов, кабелей и оборудования;
- Специалист, который ремонтирует и обслуживает оборудование на парогазовых электростанциях;
- Специалист, который управляет газовыми турбинами на электростанциях;
- Специалист, который проверяет, сколько энергии тратится на предприятиях или в зданиях, и помогает найти способы уменьшить её расход;
- Специалист, который управляет компрессорными установками, сжимающими и перекачивающими воздух или газ для работы оборудования или систем;
- Специалист, который проектирует, организует и контролирует работу энергетических систем на предприятиях и в домах;
- Специалист, который занимается ремонтом и обслуживанием электрического оборудования на электростанциях.

Основные рабочие задачи:

- Поддерживать и обслуживать котлы, радиаторы и системы отопления;
- Настраивать и ремонтировать системы вентиляции и кондиционирования;
- Ремонтировать и обслуживать турбины и другое оборудование;
- Проводить технические проверки и устранять поломки;
- Запускать и контролировать работу компрессорных машин;
- Следить за состоянием оборудования и проводить мелкий ремонт;
- Разрабатывать и проектировать энергетические системы;
- Прокладывать и подключать электрические кабели и сети;
- Устанавливать электрооборудование и проверять его работу;
- Контролировать работу электрических сетей и оборудования;
- Запускать и контролировать работу газотурбинных установок;
- Следить за показателями оборудования и устранять неполадки;
- Анализировать энергопотребление и находить неэффективные места;
- Разрабатывать рекомендации по энергосбережению;

- Проверять и чинить генераторы, трансформаторы и кабели;
- Поддерживать электропроводку и системы на электростанции в исправном состоянии.

Навыки и знания:

- Знание работы газотурбинных установок, умение управлять оборудованием;
- Знание электротехники, умение проектировать и анализировать схемы;
- Знание основ электротехники, навыки работы с инструментами;
- Знание устройства отопительных и охлаждающих систем, умение находить и устранять неисправности, базовые навыки ремонта;
- Понимание работы энергосистем, навыки анализа данных, знание энергоэффективных технологий;
- Знание работы турбин и оборудования, навыки ремонта;
- Знание работы электрических сетей, умение работать с электрическими схемами;
- Понимание работы компрессоров, умение управлять оборудованием.

Верные ответы:

1. Профессия: техник-теплотехник (СПО)

- **Описание:** специалист, который работает с системами отопления, вентиляции и кондиционирования.
- **Основные рабочие задачи:** поддерживать и обслуживать котлы, радиаторы и системы отопления. Настраивать и ремонтировать системы вентиляции и кондиционирования.
- **Навыки и знания:** знание устройства отопительных и охлаждающих систем, умение находить и устранять неисправности, базовые навыки ремонта.

2. Профессия: электрослесарь по ремонту оборудования электростанций (СПО)

- **Описание:** специалист, который занимается ремонтом и обслуживанием электрического оборудования на электростанциях.
- **Основные рабочие задачи:** проверять и чинить генераторы, трансформаторы и кабели. Поддерживать электропроводку и системы на электростанции в исправном состоянии.
- **Навыки и знания:** знание основ электротехники, навыки работы с инструментами.

3. Профессия: энергоаудитор (ВО в области энергетики, теплоэнергетики, электротехники или смежных специальностей)

- **Описание:** специалист, который проверяет, сколько энергии тратится на предприятиях или в зданиях, и помогает найти способы уменьшить её расход.
- **Основные рабочие задачи:** анализировать энергопотребление и находить неэффективные места. Разрабатывать рекомендации по энергосбережению.
- **Навыки и знания:** понимание работы энергосистем, навыки анализа данных, знание энергоэффективных технологий.

4. Профессия: машинист газотурбинных установок (СПО)

- **Описание:** специалист, который управляет газовыми турбинами на электростанциях.
- **Основные рабочие задачи:** запускать и контролировать работу газотурбинных установок. Следить за показателями оборудования и устранять неполадки.
- **Навыки и знания:** знание работы газотурбинных установок, умение управлять оборудованием.

5. Профессия: инженер-энергетик (ВО)

- **Описание:** специалист, который проектирует, организует и контролирует работу энергетических систем на предприятиях и в домах.
- **Основные рабочие задачи:** разрабатывать и проектировать энергетические системы. Контролировать работу электрических сетей и оборудования.
- **Навыки и знания:** знание электротехники, умение проектировать и анализировать схемы.

6. Профессия: машинист компрессорных установок (СПО)

- **Описание:** специалист, который управляет компрессорными установками, сжимающими и перекачивающими воздух или газ для работы оборудования или систем.
- **Основные рабочие задачи:** запускать и контролировать работу компрессорных машин. Следить за состоянием оборудования и проводить мелкий ремонт.
- **Навыки и знания:** понимание работы компрессоров, умение управлять оборудованием.

7. Профессия: электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию (СПО)

- **Описание:** специалист, который занимается монтажом и ремонтом электрических проводов, кабелей и оборудования.
- **Основные рабочие задачи:** прокладывать и подключать электрические кабели и сети. Устанавливать электрооборудование и проверять его работу.
- **Навыки и знания:** знание работы электрических сетей, умение работать с электрическими схемами.

8. Профессия: слесарь по ремонту парогазотурбинного оборудования (СПО)

- **Описание:** специалист, который ремонтирует и обслуживает оборудование на парогазовых электростанциях.
- **Основные рабочие задачи:** ремонтировать и обслуживать турбины и другое оборудование. Проводить технические проверки и устранять поломки.
- **Навыки и знания:** знание работы турбин и оборудования, навыки ремонта.

Слово педагога: Готовы презентовать свою работу? Приглашаю первую команду к доске.

Группы презентуют профессии. Педагог может подсказать верные ответы, если обучающиеся дали неправильные варианты.

Слово педагога: Друзья, спасибо за работу! Все эти профессии очень важны! А узнать больше об образовании в этой сфере нам поможет следующий ролик.

Текстовая версия видеоролика:

Работа в энергетике — это не просто управление сложными системами. Это возможность развивать страну и обеспечивать светом и теплом миллионы людей. С чего начинается путь в этой сфере?

Конечно, со школы.

Специалисты в энергетике отлично знают физику, математику, химию и информатику. А ещё в школьные годы многие из них посещали технические кружки. Сегодня практические навыки можно развить в кружках по робототехнике, электротехнике и программированию. Здесь вам помогут освоить умения, которые пригодятся для работы с современным энергетическим оборудованием.

Какой следующий шаг? Присмотреться к технологическому профильному классу. В таких классах углублённо изучают самые важные предметы, которые нужны будущим специалистам в энергетике.

Эти знания пригодятся в олимпиадах и конкурсах. Например, во всероссийском конкурсе «Энергия будущего» и олимпиаде «Надежда энергетики». Или всероссийская олимпиада школьников группы «Россети». В ней можно выиграть отличные призы: стать участником корпоративных проектных смен во Всероссийском детском центре «Орлёнок» или на базе Университетской гимназии МГУ имени Ломоносова, а также получить дополнительные баллы на экзаменах в вуз по профильным направлениям подготовки. Победители олимпиады смогут поступить в вузы без вступительных испытаний, а всех участников будет ждать возможность получить дополнительные баллы при поступлении. Таких олимпиад немало! Вот ещё несколько примеров. Всероссийская олимпиада «Национальная технологическая олимпиада» по профилю «Ядерные технологии» и по профилю «Интеллектуальные энергетические системы». Выбирайте, где хотите участвовать!

А ещё обратите внимание на особую профильную подготовку — например, энергокружки от группы «Россети». Проект включает в себя дополнительные занятия по физике, мастер-классы, экскурсии и лекции, разработанные совместно с экспертами из НИУ МЭИ. Проект направлен на привлечение старшеклассников к инженерным профессиям в сфере энергетики и помогает им лучше понять возможности и вызовы в этой области. Вузы, где учат на энергетиков, также поддерживают школьников, предлагая различные образовательные программы и проекты. Например, программа «Предуниверсарий» позволяет обучающимся 8–11-х классов углублённо изучать профильные предметы и готовиться к поступлению в конкретные вузы.

А ещё вы можете принять участие в проекте «Надёжная смена», организованном одной из крупнейших электросетевых компаний России. Энергогруппы этого проекта помогают школьникам углубить знания по профильным предметам и подготовиться к ЕГЭ, а обучают их преподаватели ведущих технических вузов и опытные специалисты.

Начиная с 9-го класса вы сможете не только учиться в школе, но и проходить дополнительные занятия онлайн, а летом отдыхать в специализированных лагерях для юных энергетиков.

А если вам не терпится поскорее освоить профессию в энергетике, рассмотрите для себя вариант поступления в колледж. Вот некоторые направления УГСН СПО:

СПО

- 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям);
- 13.01.13 Электромонтажник-схемщик;
- 13.01.16 Электромонтёр по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и сетей;
- 13.01.17 Электрослесарь по ремонту оборудования электростанций;
- 13.02.01 Тепловые электрические станции;
- 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование;
- 13.02.04 Гидроэлектростанции;
- 13.02.05 Технология воды, топлива и смазочных материалов на электрических станциях;
- 13.02.07 Электроснабжение;
- 13.02.08 Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника;
- 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи;
- 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация;
- 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Сфера энергетики открывает перед вами множество возможностей. Выбирая профессию в этой области, будь то электрик, слесарь или техник, вы станете частью важнейшей инфраструктуры, которая обеспечивает безопасную и эффективную работу энергетической системы. Вы сможете внести свой вклад в развитие страны и сделать так, чтобы ваши идеи освещали мир долгие годы.

Обсуждение видеоролика

Работа в классе • 3 мин

Слово педагога: Хочу добавить, что ещё есть проект «Газпром-классы», в рамках которого ребята участвуют в профориентационных тренингах, проектах и мероприятиях, знакомятся с деятельностью предприятий и могут лучше понять, какое направление им интересно, действует Отраслевая олимпиада «Газпром», а на конкурсе «Ступени» школьники представляют работы по инженерным решениям в нефтегазовой отрасли, химическим технологиям, экологической безопасности, энергосбережению и цифровым технологиям.

Кроме электро- и теплоэнергетики, в ТЭК есть направления подготовки, связанные с нефтегазовым делом, добычей полезных ископаемых, автоматизацией и цифровыми технологиями. Энергетике нужны новые специалисты: к 2030 году российскому ТЭК потребуется около 300 тысяч работников.

Особенно востребованы технические специалисты и выпускники энергетических колледжей.

Из ролика вы узнали об укрупнённых группах специальностей и направлений (УГСН) в сфере энергетики. Список направлений для энергетики вы сейчас увидите на экране / я вам сейчас зачитаю. Подумайте, какие из этих вариантов могли бы быть вам интересны? Если среди них есть такие, зафиксируйте их в своих Маршрутных картах.

Педагог демонстрирует слайд 2 «УГСН (электро- и теплоэнергетика)» и/или зачитывает информацию. Обучающиеся делают записи в Маршрутных картах.

СПО

- 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям);
- 13.01.13 Электромонтажник-схемщик;
- 13.01.16 Электромонтёр по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и сетей;
- 13.01.17 Электрослесарь по ремонту оборудования электростанций;
- 13.02.01 Тепловые электрические станции;
- 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование;
- 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки;
- 13.02.05 Технология воды, топлива и смазочных материалов на электрических станциях;
- 13.02.07 Электроснабжение;
- 13.02.08 Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника;
- 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи;
- 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация;
- 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Бакалавриат

- 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника;
- 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника;
- 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Дополнительная информация по УГСН и профессиям приложена к занятию (педагог может распечатать и раздать обучающимся или отправить в классный чат).

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Подведение итогов занятия

Работа в классе • **5 мин**

Слово педагога: Друзья, наше занятие подошло к концу, и я предлагаю вместе подвести итоги. Давайте обсудим, что вас сегодня заинтересовало больше всего?

Какие подотрасли энергетики вам показались наиболее увлекательными? Чем они вас привлекли?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: А как вы думаете, с чего стоит начать, чтобы войти в эту отрасль? Может быть, кто-то уже задумывался о том, какое образование или курсы помогут сделать первый шаг?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Какие профессии, о которых мы сегодня говорили, кажутся вам самыми перспективными? Почему?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: И, конечно, мне интересно, что именно из сегодняшнего занятия вы считаете полезным для планирования своей карьеры? Возможно, какие-то вопросы или темы вы бы хотели изучить подробнее на следующих занятиях?

Ответы обучающихся.

Итоговое слово педагога

Слово педагога • 3 мин

Слово педагога: Вы отлично поработали, и сегодня мы многое узнали о роли энергетики в жизни каждого человека и всего мира. Кстати, существует профессиональный праздник для всех работников этой важной отрасли — День энергетика, который отмечается 22 декабря. Возможно, в будущем вы тоже будете его праздновать!

Перед вами облако тегов нашего занятия. Взгляните на него!

Педагог демонстрирует слайд 3 с облаком тегов занятия и/или записывает ключевые слова на доске.

Облако тегов: энергетика, энергия, возобновляемые и невозобновляемые источники энергии, электростанция, электричество, гидроэлектростанция, ветроэлектростанция, направления энергетики, экологические вызовы в энергетике, энергокружки.

Педагог демонстрирует слайды 4–5 с итогами занятия и/или зачитывает информацию.

Главные мысли:

- Топливо-энергетический комплекс — одна из ключевых составляющих экономики страны. ТЭК обеспечивает страну топливом, электричеством и теплом.
- Россия — один из мировых лидеров в энергетике: мы производим, экспортируем электроэнергию и развиваем передовые технологии.
- Энергетику обеспечивают разные источники — тепловые, атомные, гидроэлектростанции и возобновляемые источники, например солнце и ветер.

- *Энергетика развивается: появляются новые технологии, автоматизация, цифровые системы и современные способы получения и хранения энергии.*
- *В ТЭК работают специалисты самых разных профессий: инженеры-энергетики, электромонтёры, техники, теплоэнергетики, специалисты по добыче нефти и газа, геологи, инженеры по автоматике, специалисты по энергосбережению, ремонту оборудования, цифровым системам и многие другие.*
- *Газовая отрасль — часть ТЭК. Она включает поиск месторождений, добычу, транспортировку, хранение и переработку природного газа.*
- *Существует множество способов стать ближе к энергетике, если вам интересна эта отрасль.*

Слово педагога: Подумайте, что на этом занятии показалось вам особенно важным и интересным? Поразмышляйте над этим и зафиксируйте ваши впечатления в любой удобной форме — рисунок, заметка или схема — не важно. Главное, что эти записи помогут вам освежить в памяти наше занятие, когда вы этого захотите.

Если вас всерьёз заинтересовала энергетика, попробуйте самостоятельно узнать об этой сфере побольше — обсудите её с друзьями, родными и близкими, разузнайте про кружки, связанные с энергетикой, попробуйте самостоятельно собрать солнечную или ветровую установку.

Впереди нас ждут новые уроки, новые специализации и новые направления.

Кстати, друзья, для вас уже открыта дополнительная диагностика «Естественно-научные способности». Это отличная возможность проверить себя и понять, к чему у вас есть способности.

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

Дополнительная информация

Полезная информация

При наличии времени педагог может обсудить информацию с обучающимися, распечатать и раздать или отправить в классный чат.

Как начать путь в газовой отрасли:

Газовая отрасль — это не только добыча газа. Здесь нужны инженеры, технологи, специалисты по автоматизации, химическим технологиям, экологии, цифровым системам и многие другие профессионалы. Начать знакомство с отраслью можно ещё в школе.

- **Профильные классы и проекты.** «Газпром-классы» помогают школьникам познакомиться с профессиями отрасли, участвовать в профориентационных и образовательных мероприятиях.
- **Олимпиады.** Для школьников проводится Отраслевая олимпиада «Газпром». В 2025 году в ней приняли участие более 22 тысяч учащихся.
- **Исследовательские и инженерные проекты.** Школьники могут заниматься цифровыми технологиями, экологической безопасностью, энергосбережением, химическими технологиями и инженерными решениями для нефтегазовой отрасли.

- **Колледжи и вузы.** «Газпром» сотрудничает с образовательными организациями и вузами-партнёрами, где реализуются профильные программы и проекты подготовки специалистов. Среди партнёров:

РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина

МГТУ им. Н. Э. Баумана

Томский политех

Санкт-Петербургский горный университет

Тюменский индустриальный университет

УГНТУ

Университет Иннополис и другие.

- **Целевое обучение и практика.** Студенты могут проходить целевое обучение и производственную практику на предприятиях. В 2025 году практику прошли почти 13 тысяч студентов вузов и более 8 тысяч студентов СПО; часть из них получила предложения о трудоустройстве.
- **Первый опыт работы.** Во время учёбы можно участвовать в ярмарках вакансий, профессиональных программах и студенческих отрядах, знакомиться с реальными задачами предприятий и будущими работодателями.

Путь может выглядеть так:

Школа –профильные проекты и олимпиады –колледж или вуз –целевое обучение и практика → первый опыт работы –начало карьеры

Что можно сделать уже сейчас: обратить внимание на физику, математику, химию и информатику, попробовать инженерные и исследовательские проекты и узнать, какие профильные программы доступны в вашем регионе.