

Россия мощная (энергетика): узнаю о профессиях и достижениях в сфере топливно-энергетического комплекса (ТЭК)

Введение

Вступительное слово

Слово педагога: Добрый день, ребята! Сегодня на занятии речь пойдёт о сфере, которую многие называют ключом к развитию цивилизации. И это не громкие слова: я говорю об энергетике, без которой не было бы самого важного — условий для развития человечества. Ведь чтобы жить, нам нужны тепло и свет. Чтобы быстро передвигаться на любые расстояния — транспорт. Многочисленные предприятия, заводы, технологии и многое другое, включая гаджеты, — всё это не работает и не развивается без энергии. Оглянитесь: благодаря ей функционирует всё, что светится, движется и производит тепло. Вспомните, каково это, когда в доме отключается электричество?

По всей России работают профессионалы в области энергетики — они придумывают, как наладить работу всех устройств, из которых формируются энергосистемы, обеспечить их бесперебойную работу и создать новые способы передавать энергию быстро и без потерь. И 22 декабря они отметят свой профессиональный праздник — День энергетика. А, возможно, этот день станет профессиональным праздником и для кого-то из вас.

Сегодня мы подробнее поговорим о том, какие направления есть в сфере энергетики, и поймём, какие специалисты сейчас особенно востребованы. А ещё поговорим о достижениях энергетики нашей страны, о прошлом и будущем этой важной отрасли.

Вы уже познакомились с международной выставкой-форумом «Россия». Поэтому предлагаю прямо сейчас переместиться в тематический павильон «Энергия жизни». Внимание на экран!

Вводный видеоролик об отрасли

Слово педагога: Ребята, давайте обсудим ролик. Что нового вы узнали об энергетике? Что показалось вам самым интересным и впечатляющим?

Погружение в отрасль. Было-стало

Игра «Было-стало»

Слово педагога: Человеку всегда нужна была энергия, и он всюду пытался её найти. В древности люди «приручили» огонь, чтобы готовить пищу, использовали дрова, уголь и торф, чтобы согреться, а затем и в промышленных масштабах, на крупных производствах. Они научились использовать энергию воды и пара. Потом появилось электричество и атомная энергия. Но, конечно, путь от свечного освещения к термоядерному синтезу случился не сам собой — в истории развития энергетики много удивительных изобретателей и невероятных научных открытий. Конечно, всю историю энергетики мы разбирать не будем, но давайте попробуем разобраться, что происходило в этой отрасли в России последние десятилетия.

Слово педагога: Как и у всей нашей страны, как и у каждого из вас, так и у нашей энергетики есть своя собственная история. Очаги, свечи, керосиновые лампы — это то, с чего начиналась отрасль. Позже появились первые электростанции и жизнь людей стала похожей на ту, которую мы сейчас знаем. Но история не стоит на месте и даже за последние десятилетия в энергетике нашей страны произошло множество значимых и интересных событий. Сейчас вы увидите линию времени и различные факты, ваша задача — распределить эти факты по линии времени в правильном порядке. Попробуем?

Раздайте каждой группе комплект материалов для проведения игры. Обучающиеся выполняют задание. Представители групп могут озвучить свои ответы. Сверить ответы можно с помощью слайда «Было-стало: ответы».

Факты в правильном порядке:

1637 – Первое упоминание о «казанской нефти», сохранилось в материалах Пушкарского приказа. (3)

1926 – Запуск Волховской ГЭС, она стала первой крупной гидроэлектростанцией России. Одновременно с ней были построены самая протяжённая в СССР линия электропередачи, а также кабельное кольцо вокруг Ленинграда. В годы ВОВ, несмотря на атаки на Волховскую ГЭС, в блокадный Ленинград поступало электричество. (1)

1990 годы – Упадок энергетики. Нехватка финансирования, задолженности по зарплатам, сложности с ремонтом оборудования, о новых технологиях можно только мечтать. (6)

2003 – Начало нового века и начало освоения нефтегазовых месторождений в Восточной Сибири. Создание новой масштабной инфраструктуры. (4)

2010 – Прошрое десятилетие для энергетики началось со строительства самого северного нефтепровода Заполярье-Пурпе. Более 170 км трассы пролегло за полярным кругом. (2)

2016 – Построен подводный энергомоост в Крым. Он пролегает по дну Керченского пролива. В этом же году началась разработка цифровой информационной модели Единой энергетической системы (ЕЭС), благодаря которой усовершенствовался обмен технической информацией между энергетиками всей страны. (5)

2023 – Начиная с 2014 года до сегодняшнего дня освоено производство более 140 видов различной продукции. Развивается и укрепляется независимость российской энергетики от внешних факторов. Отрасль полностью переходит на новейшие отечественные технологии, открываются большие возможности для энергетики и профессионалов этого направления. (7)

Слово педагога: Ребята, вы сами убедились, насколько динамично развивается энергетика. А теперь давайте увидим, как это происходило. Внимание на экран.

Видеоролик «Было-стало»

Обсуждение ролика

Слово педагога: Ребята, поделитесь, что вам больше всего запомнилось? Было ли что-то неожиданное для вас?

Ответы обучающихся.

Профессии отрасли

Интерактив «Профессии в энергетике»

Воспользуйтесь слайдами и раздаточным материалом.

Слово педагога: Современный человек всё больше обеспокоен тем, чтобы результаты его деятельности не вредили природе. Энергетика не исключение. Сегодня активно развиваются возобновляемые источники энергии — те, которые не могут закончиться, например, солнечный свет и ветер. При этом, только представьте, количество солнечной энергии, поступающей на поверхность Земли за неделю, превышает энергию всех мировых запасов нефти, газа, угля и урана.

И, конечно, поиск новых источников энергии, как и усовершенствование существующих технологий, не прекращается — может быть, именно вам предстоит сделать следующий шаг в энергетической истории человечества?

Давайте узнаем, как много специалистов трудятся в разных сферах энергетики. Перед вами набор раздаточных материалов: большая схема «Профессии в энергетике», где в верхних ячейках вписаны источники энергии, список природных явлений или технологий, с помощью которых она добывается, и список специалистов. Ваша задача — сопоставить источник энергии с природным явлением или технологией и профессиями и вписать их в соответствующие ячейки схемы.

Приведу пример. Нефть добывается с помощью нефтяной вышки. А специалисты, которые связаны с добычей нефти — менеджер нефтегазовых проектов или инженер по эксплуатации нефтегазотрубопроводов и бурильщик. По этому же принципу заполните всю карту.

Источники энергии:

Нефть

Газ

Вода

Ветер

Солнце

Природное явление или технология, с помощью которых добывается энергия:

Нефтяная вышка

Газовое месторождение

Течение реки

Ветрогенераторы

Солнечная батарея

Справочник профессий:

1) Бурильщик нефтяных скважин — этот специалист с помощью специального оборудования проникает в недра земли, чтобы добыть полезные ископаемые. Он может участвовать в строительстве новых нефтяных скважин и их ремонте.

Инженер по эксплуатации нефтегазотрубопроводов — этот специалист отвечает за работу нефтегазопровода. Это самый экономичный на сегодня способ транспортировки нефти и газа. Нефтегазопровод связывает месторождения нефти и газа, заводы по их переработке и потребителей. Такой трубопровод представляет собой целый комплекс сложных сооружений. На них нужно настроить множество оборудования и постоянно следить за работой всего комплекса. Поэтому бесперебойная подача нефти и газа — заслуга этого специалиста.

2) Оператор газовых скважин — этот специалист отвечает за бесперебойную работу скважин: организует и ведёт бурение, испытывает новые скважины, руководит их обслуживанием и ремонтом.

Менеджер нефтегазовых проектов — этот специалист делает работу по добыче, переработке и транспортировке ценного сырья максимально эффективной. А для этого он

должен правильно организовать работу и сотрудников, и оборудования. У него десятки задач – и управленческих, и инженерных, и даже бухгалтерских — он много взаимодействует и с людьми, и с документами.

3) Механик систем гидроэнергетики — этот специалист разбирается в устройстве гидроэнергетических систем, знает, за что отвечает каждая деталь, и как её починить или заменить, если потребуется. Он участвует в монтаже, установке и обслуживании оборудования.

Инженер-гидротехник — этот специалист проектирует и следит за работой всех сооружений, использующих воду, например, гидроэлектростанций, плотин, каналов.

4) Техник по обслуживанию солнечных батарей — этот специалист устанавливает и обслуживает приспособления, которые нужны для того, чтобы накопить и преобразовать энергию солнца – солнечные батареи. Их производят на особых предприятиях, а вот устанавливают и обслуживают их обычно техники.

Инженер по установке солнечных электростанций — этот специалист разбирается в строительстве целых солнечных ферм и знает всё о том, где и как лучше всего разместить солнечные модули. Он создаёт проекты солнечных электростанций с учетом особенностей каждой местности.

5) Оператор завода ветрогенераторов — этот специалист контролирует оборудование, которое помогает преобразовать энергию ветра в электричество, проводит профилактические проверки и обслуживание, следит за производительностью каждой машины.

Инженер ветряных турбин (инженер ветроэнергетики) — этот специалист трудится на ветроэлектростанции и отвечает за все механизмы, из которых она состоит. Он создаёт чертежи объектов и контролирует всю инфраструктуру. Инженер по ветряным турбинам знает всё про электростанцию, на которой работает, потому что её проектирование и работа над повышением её производительности – его рук дело.

Варианты цепочек для педагога:

Нефть — нефтяная вышка — бурильщик нефтяных скважин, инженер по эксплуатации нефтегазотрубопроводов / менеджер нефтегазовых проектов.

Газ — газовое месторождение — оператор газовых скважин, менеджер нефтегазовых проектов / инженер по эксплуатации нефтегазотрубопроводов.

Вода — течение реки — механик систем гидроэнергетики, инженер-гидротехник.

Ветер — ветрогенераторы — оператор завода ветрогенераторов, инженер по ветряным турбинам (инженер по ветроэнергетике).

Солнце — солнечная батарея — техник по обслуживанию солнечных батарей, инженер по установке солнечных электростанций.

Для справки

Традиционная электроэнергетика:

Тепловая энергетика

Гидроэнергетика

Ядерная энергетика

Альтернативная энергетика:

Ветроэнергетика

Солнечная энергетика

Биоэнергетика

Геотермальная энергетика

Водородная энергетика

Термоядерная энергетика

Видеоролик «Мастер-энергетик»

Слово педагога: Ребята, молодцы! Смотрите, как много различных открытий и достижений произошло в российской энергетике только в последнее время. Теперь пора познакомиться с самими энергетиками и их работой!

Будущее отрасли. Будет

Игра «Будущее или реальность»

Слово педагога: Конечно, современными успехами в энергетике мы обязаны учёным и инженерам. Без их открытий и достижений невозможны технологические прорывы. Сегодня человеку нужно всё больше энергии и здесь есть много вызовов: эта энергия должна быть безвредной для природы, решить угрозу истощаемости ископаемых ресурсов, стать экономичнее.

Воспользуйтесь презентацией «Будущее или реальность».

Слово педагога: Предлагаю проверить ваши знания и интуицию! Сейчас на экране будут появляться различные факты о достижениях российской энергетике в разных областях. Ваша задача — определить, какие факты уже реальны, а какие станут такими только в будущем. Итак, игра «Будущее или реальность»:

1. Россия — крупнейший экспортёр природного газа, мировой лидер по доказанным запасам газа.

РЕАЛЬНОСТЬ. Россия играет огромную роль на мировом нефтегазовом рынке. Запасы газа в России составляют почти четверть мировых.

2. Автобусы на водороде уже можно встретить на дорогах России.

БУДУЩЕЕ. Пока что экологичный водородный транспорт в нашей стране ещё не запущен, но это перспективное направление.

3. Российские учёные научились перерабатывать нефть прямо под землёй.

РЕАЛЬНОСТЬ. Учёные Казанского федерального университета разработали катализаторы на основе никеля, которые позволяют переработать нефть в пласте — это делает добычу эффективнее и экологичнее.

4. Человечество уже создало бесконечный чистый источник энергии.

БУДУЩЕЕ. Об этом мечтают учёные всего мира, но пока что термоядерная реакция не «научилась» сама себя поддерживать. Если это всё-таки удастся, человек получит управляемую звезду на Земле.

5. Россия достигла рекордных показателей энергопотребления.

РЕАЛЬНОСТЬ. Рекорд подчёркивает экономический рост страны: увеличивается количество потребителей энергии, открываются новые производства и объекты инфраструктуры, создаются новые рабочие места. Благодаря этому увеличивается спрос на электроэнергию.

Слово педагога: А теперь давайте посмотрим ролик о том, какой же будет энергетика будущего.

Видеоролик-репортаж из павильона «Энергия жизни»

Обсуждение в классе

Слово педагога: Ну, что ребята, а каким вы видите будущее энергетики? Попробуйте прямо сейчас придумать три вида энергетики будущего. Дайте волю мечтам и фантазии. Ведь именно с них начинаются открытия, которые меняют мир.

При желании обучающиеся могут озвучить свои ответы, лучшие из них можно будет вписать в фрагмент «Большой карты отрасли» (см. ниже).

Заключение

Профиград: профпроба «Инженер-энергетик»

Слово педагога: Сегодня мы много говорили об энергетике, а для тех, кто хочет попробовать себя в этой отрасли на практике, в Профиграде открывается профпроба «Инженер-энергетик». Она доступна по ссылке: bvb-kb.ru/ee.

Большая карта отраслей

Рекомендация по работе с «Большой картой отраслей»:

Ребята получают фрагмент карты отрасли. В ней они могут записать свои впечатления от занятия, новые знания об отрасли и профессиях. Соединяя фрагменты друг с другом с помощью скотча, клея или канцелярского степлера, можно постепенно собрать «Большую карту отраслей». Вы можете собирать её в профориентационном уголке или хранить в сложенном виде.

Слово педагога: Ребята, за сегодняшнее занятие вы получаете ещё один фрагмент «Большой карты отраслей». Давайте заполним его и присоединим к предыдущим частям карты. Заполните свободные блоки в карте, сюда же вы можете вписать те виды энергетики будущего, которые вы сегодня придумали и которые показались вам самыми оригинальными. Обучающиеся выполняют задание, если осталось время.

Заключительное слово педагога

Слово педагога: Дорогие ребята, большое спасибо за сегодняшний урок! Сегодня вы убедились, что энергетика — основа человеческой цивилизации, без которой нет ни науки, ни технологий, ни производств. И наша страна действительно может гордиться достижениями этой отрасли.

Можно вспомнить вместе с обучающимися несколько ярких фактов.

И конечно, здесь есть множество разных и очень интересных профессий, выбрав которые, можно стать частью масштабной отрасли, можно добиваться новых высот и продолжить совершать прорывы, важные для каждого жителя нашей страны. Впереди нас ждут новые уроки и новые специальности и направления. А сегодня я с вами прощаюсь. Спасибо за занятие!