

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КУЗБАССА  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КЕМЕРОВСКИЙ КОММУНАЛЬНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»  
ИМ. В.И. ЗАУЗЕЛКОВА**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
Государственного профессионального  
образовательного учреждения  
«Кемеровский  
коммунально-строительный техникум»  
им. В.И. Заузелкова  
О.А. Замма  
сентября 2021 г.



**Пакет программ практического мероприятия по  
профессиональным направлениям  
«Ландшафтный дизайнер», «Монтажник санитарно-технической  
системы и оборудования», «Электромонтажник/электромонтер»  
в рамках реализации проекта по ранней профессиональной  
ориентации учащихся  
6-11 классов «Билет в будущее»**

Составили:

Преподаватель  
высшей категории  
ГПОУ ККСТ

**Рябинина Светлана Владимировна**

Мастер производственного  
обучения

**Соколов Сергей Викторович**

заведующий отделом  
практики и трудоустройства,  
преподаватель ГПОУ ККСТ,  
эксперт по компетенции  
«Электромонтаж»

**Сакнэ Павел Русланович**

г. Кемерово 2021 год



## 1. Паспорт программы

Наименование профессионального направления:  
«Электромонтажник/Электромонтер»

Уровень сложности: **ознакомительный**

Формат проведения: **очная**

Время проведения: **30 минут**

Возрастная категория: **6-7/8-9/10-11 класс**




Доступность для участников с ОВЗ: **нет**

Автор программы: **Сакнэ Павел Русланович, заведующий отделом практики и трудоустройства, преподаватель ГПОУ ККСТ, эксперт по компетенции «Электромонтаж»**

Контакты автора: **Кемеровская область (Кузбасс), г. Кемерово, ГПОУ ККСТ, [pavel-sakne@yandex.ru](mailto:pavel-sakne@yandex.ru), +7-999-431-62-66**

## 2. Содержание программы

Этап	Содержание	Время на блок
Введение	<p>Представить сегодня нашу жизнь без электрической энергии невозможно. Электроэнергетика вторглась во все сферы деятельности человека: промышленность и сельское хозяйство, науку и космос.</p> <p>Электроэнергия в быту является основным фактором обеспечения комфортабельной жизни людей, а в промышленности неотъемлемой частью технологического процесса. Уровень развития электроэнергетики отражает уровень развития производительных сил общества и возможности научно-технического прогресса.</p> <p>Электроэнергия была и остается главной составляющей жизни человека. Главный вопрос – сколько энергии нужно человечеству? Чтобы дать ответ на этот вопрос необходимо знать основные способы получения электроэнергии, изучить проблемы и перспективы современного производства электроэнергии в России, и на территории Кузбасса.</p> <p>Знания об электроэнергетики мира, России и Кузбасса способствуют формированию полноценной картины мира. Отличному специалисту необходимо знать откуда, как, для чего берётся, как и чем транспортируется, кем и как потребляется электроэнергия.</p> <p><b>Цель занятия: сформировать представление о типах станций, их принципах работы и преобразования первичной энергии в электроэнергию.</b></p> <p>Преобразования энергии различных видов в электрическую энергию происходит на электростанциях. В зависимости от вида преобразуемой энергии электростанции могут быть разделены на следующие основные типы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Электростанции промышленной энергетики: ГЭС, ТЭС, АЭС, ГТЭС;</li></ul>	5 мин

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Электростанции альтернативной энергетики: СЭС, ВЭС</li> </ul> <p>В энергосистему Кузбасса входит 12 крупных электростанций суммарной установленной мощностью 5 475, 34 МВт. Эксплуатируются следующие станции генерирующих мощностей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Томь-Усинская ГРЭС (Установленная мощность – 1 345,4 МВт);</li> <li>• Беловская ГРЭС (Установленная мощность – 1 240 МВт);</li> <li>• Западно-Сибирская ТЭЦ (Установленная мощность – 600 МВт);</li> <li>• Ново-Кемеровская ТЭЦ (Установленная мощность – 565 МВт);</li> <li>• Южно-Кузбасская ГРЭС (Установленная мощность – 554 МВт);</li> <li>• Кемеровская ГРЭС (Установленная мощность – 485 МВт);</li> <li>• ГТЭС Новокузнецкая (Установленная мощность – 297,44 МВт);</li> <li>• Кузнецкая ТЭЦ (Установленная мощность – 108 МВт);</li> <li>• Центральная ТЭЦ (Установленная мощность – 100 МВт);</li> <li>• ТЭЦ Юрмаш (Установленная мощность – 91 МВт);</li> <li>• Кемеровская ТЭЦ (Установленная мощность – 80 МВт);</li> <li>• ТЭЦ ОАО «Каскад-Энерго» (Установленная мощность – 9,5 МВт).</li> </ul> <p>В период с 2010 года наблюдался дефицит электрической энергии в диапазоне от 652 до 1072,2 МВт. Дефицит покрывался за счёт увеличения перетоков мощности из Красноярской и Хакасской энергосистем. Это говорит о том, что Кузбасская энергосистема является дефицитной и сильно зависит от смежных энергосистем, которые покрывают не только собственную нагрузку, но и обеспечивают транзит мощности в соседние области. Таким образом, для снижения энергодефицита необходимо осуществлять строительство и ввод новых электрических станций.</p>	
<p>Постановка задания</p>	<p>Решить проблему дефицита электрической энергии в Кузбассе путем введения в эксплуатацию новых станций в форме настольной игры.</p>	<p>3 мин</p>
<p>Выполнение задания</p>	<p>Правила игры: Участнику даётся 20 миллиардов рублей для решения проблемы энергодефицита Кузбасса. В начале игры у каждого участника 5 единиц «Экологии». При достижении значения – 0, команда проигрывает.</p> <div data-bbox="414 1612 1356 2128" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>300 ЛЕТ КУЗБАСС</p> <p>Виды электростанций</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Чтобы начать нажмите кнопку</p>  </div> <div style="text-align: right;"> <p>Разработчик: Сакнэ Павел Русланович</p> </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">Управление: Перетаскивание карточек - левой кнопкой мыши</p> <p>Вам необходимо решить проблему энергодефицита Кузбасса путём постройки новых электростанций.</p> <p style="text-align: center;">Для этого вам даётся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>👉 20 млрд. рублей (Если потратили больше - вы проиграли)</li> <li>🌿 5 Единиц экологии (Если уровень Экологии составит "0" - вы проиграли)</li> <li>⚡ Необходимо устранить дефицит мощности в 1100 МВт (Если дефицит не устранён - вы проиграли)</li> </ul> <p>Победит тот, кто добьётся самого оптимального результата по экологии</p> <p style="text-align: center;">Удачи!</p> </div>	<p>15 мин</p>

В игре доступны следующие электростанции:

<b>АЭС</b>  -8 ₺ +500 ⚡ -5 🌿	<b>ГЭС</b>  -3 ₺ +200 ⚡ -1 🌿	<b>ВЭС</b>  -2 ₺ +100 ⚡ +1 🌿	<b>Модернизация ТЭС</b>  -1 ₺ +50 ⚡ +1 🌿
<b>ГТЭС</b>  -3 ₺ +200 ⚡ -1 🌿	<b>ТЭС</b>  -2 ₺ +150 ⚡ -2 🌿	<b>СЭС</b>  -2 ₺ +70 ⚡ +1 🌿	

Начать игру!



В меню

₺ x 14  
 ⚡ x 350  
 🌿 x 7

**КУЗБАСС**  
 Река Яя, Река Киса, Кемерово, Ленинск-Кузнецкий, Белово, Река Иса, Река Толь, Река Мрассу, Река Кагалома

Цель игры: избавиться от энергодефицита 1100 МВт.  
 Для этого справа расположены карточки электростанций. Устанавливайте карточки на соответствующие ресурсы.

Ресурсы:  
 Река, Уголь, Металл, Ветер

Модернизируемые тепловые электростанции  
 Тепловые электростанции  
 Линии электропередачи:  
 1150 кВ, 500 кВ, 220 кВ, 110 кВ  
 Линии постоянного тока  
 Газоснабжение  
 Магистральные газопроводы

Контроль и оценка

Побеждает участник, устранивший проблему энергодефицита при наилучших экологических условиях.

7 мин

Наставник должен отслеживать этапы решения задачи и в конце провести рефлексию, обсудить влияние различных станций на энергоэффективность и экологическую ситуацию в регионе

### 3. Инфраструктурный лист

Наименование	Рекомендуемые технические характеристики с необходимыми примечаниями	Количество на группу/ на 1 чел.	Степень необходимости (необходимо/ опционально)
Компьютерный стол	На усмотрение организаторов	15/1	Необходимо
Компьютерное кресло	На усмотрение организаторов	15/1	Необходимо
Системный блок (с клавиатурой и мышью) либо ноутбук с сопоставимыми техническими характеристиками	Процессор Intel Core i3, комплект памяти DDR2/3/4 8Gb (2x8Gb), видеокарта интегрированная или дискретная 512 Mb, жёсткий диск (HDD) 500Gb 860 EVO M.2, 2280, M.2 (MZ-N6E250BW), блок питания 500W Корпус, клавиатура + мышь Logitech MK120, USB	15/1	Необходимо
Монитор	Монитор с диагональю 19", 1920x1080 (16:9)	15/1	Необходимо
Программное обеспечение	ОС Windows, Google Chrome	15/1	Необходимо