

## **Цикл занятий курса «Россия — мои горизонты»**

Тема 2. «Россия — страна атомных технологий узнаю о профессиях и достижениях в атомной отрасли»

**Место проведения занятия:** учебная аудитория.

**Дата проведения занятия:** 18 января 2024 г.

**Цель проведения занятия:**

- ознакомление обучающихся, разъяснение важности о труда в атомной отрасли для развития страны;
- развитие интереса обучающихся к естественно-научным областям.

**Задачи проведения занятия**

- представление общих факты о профессии атомщика;
- составление списка профессий в отрасли ядерной энергетики;
- выделение ключевых качеств, необходимых для успешной карьеры в данной сфере;
- рассмотрение возможности для профессионального развития.

**Форма организации занятия:** интерактивная лекция, групповая работа, ролевая игра.

**Приемы, методы, технологии обучения:**

- использование презентации, видеоматериалов о профессии.
- групповая дискуссия и обмен опытом.
- ролевая игра.

**Прогнозируемый результат:** обучающиеся получают представление о данном труде, их интерес к естественным наукам увеличится, а также они смогут осознанно выбрать свое направление в будущей профессиональной деятельности.

**Оборудование и оформление кабинета:** проектор, экран, компьютер, маркеры, карточки для групповой работы.

### **Ход занятия**

Уважаемые студенты, добро пожаловать на наше мероприятие «Россия – мои горизонты». Прежде чем мы начнем, давайте проведем небольшую проверку: убедимся, что все присутствуют и готовы к увлекательному уроку. Пожалуйста, возьмите тетради для записей. Прошу вас также внимательно слушать, отключить мобильные телефоны и следовать правилам хорошего поведения на уроке. Этот урок призван расширить ваши знания, поэтому давайте сделаем его продуктивным и информативным.

### **Организационный момент**

Сегодня на занятии речь пойдёт о достаточно молодой сфере, которая ещё даже не отметила своё 80-летие — я говорю об атомной промышленности, атомных технологиях. Фактически, человек только начал осваивать неисчерпаемый источник энергии — силу атома. Но уже сегодня в России 11 атомных электростанций, которые вырабатывают около 20% всего производимого электричества. При этом наша страна — родоначальник

промышленного использования атомных электростанций, обладательница единственного в мире атомного ледокольного флота и каждый год продолжает ставить всё новые атомные рекорды. Ведь атом — это не только безопасная и надёжная энергия, но и медицина, квантовые технологии, питьевая вода, безопасные продукты питания, передовые материалы, изучение планет и раскрытие тайн рождения самой Вселенной.

По всей России работают профессионалы атомной промышленности — они обеспечивают бесперебойную и безопасную работу всех атомных объектов. Сегодня мы подробнее поговорим о достижениях нашей страны в области атомных технологий и поймём, какие именно специалисты здесь работают.

А для начала, чтобы поближе познакомиться с отраслью, предлагаю переместиться в тематический павильон «Атом» выставки-форума «Россия». Внимание на экран!

### **Блок 1: Общие факты о профессии**

Значение атомной индустрии в современном мире. В наше время атомная индустрия играет ключевую роль в обеспечении энергетической безопасности и технологического прогресса. Эта отрасль науки и промышленности занимает центральное место в обеспечении электроэнергией, а также в различных научных исследованиях. Начнем с того, что разберем, как энергетика влияет на нашу повседневную жизнь. Атомная энергия представляет собой уникальный источник электроэнергии, который обеспечивает высокую производительность при минимальных выбросах углерода. Важно осознавать, что она является одним из ключевых элементов стратегии борьбы с изменением климата и обеспечения устойчивого развития. Теперь обратим внимание на профессионалов, занимающихся такой энергетикой. Эти специалисты несут ответственность за работу и обслуживание ядерных установок, обеспечивая их эффективное и безопасное функционирование. Однако их функции не ограничиваются только эксплуатацией. Атомщики также участвуют в научных исследованиях, направленных на совершенствование технологий и повышение безопасности в этой области. Следует заметить, что разнообразие профессий в этой области включает инженеров, ученых, техников, специалистов по безопасности и многих других. Каждый из них вносит свой вклад в развитие отрасли, делая ее более эффективной и стабильной. Важно подчеркнуть, что атомная энергия — это не только источник электроэнергии, но и технологии, которые находят применение в медицине, промышленности и научных исследованиях. Например, использование технологий деления и распада в медицине позволяет проводить точные и неинвазивные методы диагностики и лечения различных заболеваний.

Таким образом, обобщая этот блок, мы видим, что профессия в области атомной энергетики предоставляет уникальные возможности для тех, кто стремится внести вклад в научные открытия, решение энергетических

вызовов и обеспечение устойчивого будущего. Это широкий и перспективный мир, который заслуживает вашего внимания и интереса.

**Основные направления в отрасли.** Взглянем на ключевые аспекты сферы деятельности, связанные с энергетической областью. Эта отрасль представляет собой широкий спектр профессиональных направлений, охватывающих инженерные и технические аспекты, научные исследования, а также обеспечение безопасности в работе с ядерными установками. Первое, что стоит выделить, это инженерное направление в энергетической области. Инженеры в данной области занимаются проектированием, строительством и обслуживанием реакторных установок. Они разрабатывают технологии, обеспечивающие стабильную и безопасную работу электростанций. Помимо этого, инженеры занимаются поиском инновационных решений, направленных на повышение эффективности использования энергии. Научные исследования также занимают важное место в энергетике. Ученые работают над развитием новых технологий, анализируют безопасность использования энергии и проводят исследования в области физики. Их работа способствует не только оптимизации процессов в существующих электростанциях, но и открывает новые горизонты для применения технологий в различных областях, таких как медицина и промышленность. Следующим важным направлением является обеспечение безопасности в энергетике. Специалисты по безопасности разрабатывают и внедряют системы контроля, минимизируя риски возможных аварий. Их задача – обеспечить высокий уровень безопасности как для работников, так и для окружающей среды. Это включает в себя проведение регулярных инспекций, обучение персонала и разработку стандартов безопасной эксплуатации. Важной составляющей энергетики является работа с атомными ресурсами. Специалисты в этой области отвечают за эффективное использование ресурсов, разработку новых источников энергии и снижение воздействия на окружающую среду. Таким образом, энергетика предоставляет широкий спектр профессиональных направлений, включая инженерию, научные исследования, обеспечение безопасности и работу с энергетическими ресурсами. Это многофункциональная область, предоставляющая возможности для творчества, научных открытий и внесения важного вклада в развитие общества.

Определение роли в обществе. Определение роли профессии в обществе является важным шагом для учеников, собирающихся выбрать свою будущую карьеру. Профессия атомщика, будь то инженер, ученый или специалист по безопасности, играет ключевую роль в обеспечении стабильности и развития общества. Инженеры в энергетике являются строителями будущего. Их работа направлена на проектирование, создание и обслуживание энергетических систем, обеспечивая поставку электроэнергии для населения и промышленности. Без их участия невозможно представить себе функционирование современных электростанций, которые являются сердцем энергетической инфраструктуры страны. Ученые-атомщики, занимающиеся исследованиями в области энергетики, создают

инновационные технологии и методы, направленные на оптимизацию процессов производства энергии. Их вклад в разработку новых источников энергии, повышение эффективности и снижение негативного воздействия на окружающую среду играет важную роль в устойчивом развитии общества. Специалисты по безопасности в атомной энергетике гарантируют, что все аспекты работы энергетических установок соответствуют высоким стандартам безопасности. Их задача заключается в предотвращении возможных аварий, обеспечении защиты работников и окружающей среды. Таким образом, они являются стражами общественного благополучия. Профессионалы, занимающиеся энергетикой, играют ключевую роль в обеспечении комфорта и развития общества. Их труд не только обеспечивает электроэнергией дома и предприятия, но также способствует научным открытиям и инновациям, направленным на создание более устойчивого и эффективного будущего. Таким образом, труд атомщика играет важную роль в обществе, обеспечивая энергетическую стабильность, научные достижения и безопасность. Выбор этой области профессиональной деятельности может быть не только образовательным, но и значимым вкладом в общественное благосостояние.

История возникновения и развития профессии атомщика удивительно богата и важна для понимания значения этой области деятельности. Взглянем на эволюцию этой профессии, начиная с ее зарождения.

В начале XX века, когда человечество только начинало понимать потенциал атомной энергии, профессия атомщика еще не существовала. Первые шаги в этом направлении были предприняты в результате научных исследований, в частности, работ по изучению радиоактивности. Знаменитые ученые, такие как Мария и Пьер Кюри, внесли вклад в наши знания об атомах и радиоактивности. Следующим важным этапом было открытие ядерного расщепления, которое послужило основой для создания первых ядерных реакторов и бомб. В это время началось формирование специализированных профессий, связанных с ядерной энергией. Именно тогда появились первые атомные ученые и инженеры, чья деятельность была направлена на использование атомной энергии в мирных целях. Следующие десятилетия принесли ускоренное развитие ядерной энергетике. Атомные электростанции стали строиться по всему миру, и с этим возникла необходимость в профессионалах, специализирующихся на безопасной эксплуатации реакторных установок.

Атомщики стали ключевыми фигурами в обеспечении стабильности и безопасности ядерной энергетике. Сегодня профессия атомщика охватывает различные области, включая проектирование и обслуживание электростанций, исследования в области новых технологий, а также обеспечение безопасности в ядерной индустрии.

Она продолжает развиваться, а профессионалы этой области играют важную роль в обеспечении энергетической безопасности и устойчивости различных стран. Таким образом, история профессии атомщика – это история научных открытий, технологического прогресса и важных шагов в

обеспечении энергетической безопасности человечества. Эта профессия не только стала неотъемлемой частью развития ядерной энергетики, но и играет важную роль в формировании нашего современного мира. Значение данного труда в современном обществе. Значение труда атомщика в современном обществе неоспоримо и охватывает различные аспекты, начиная от обеспечения энергетической безопасности до научных исследований и разработок новых технологий. Эта профессия играет ключевую роль в поддержании устойчивого функционирования общества и его технологического прогресса. Прежде всего, атомщики способствуют производству электроэнергии.

Атомная энергия является важным источником электроэнергии в мире, и они работают на атомных электростанциях, обеспечивая надежность и эффективность энергопроизводства. Это особенно актуально в условиях стремительного роста потребления электроэнергии и необходимости перехода к более устойчивым источникам. Значительная часть профессии ядерщика связана с обеспечением безопасности в рассматриваемой индустрии. Специалисты по ядерной безопасности разрабатывают и внедряют строгие протоколы и стандарты, направленные на предотвращение аварийных ситуаций и минимизацию рисков. Их работа не только гарантирует защиту работников и населения, но и предотвращает потенциальные экологические катастрофы. Кроме того, физики-ядерщики играют важную роль в научных исследованиях. Их участие в разработке новых технологий и методов производства энергии способствует научному прогрессу и инновациям в сфере энергетики распада ядра. Эти исследования могут привести к созданию более эффективных и безопасных технологий, а также открытию новых областей применения энергии распада.

Таким образом, значение труда атомщика в современном обществе нельзя переоценить. Он охватывает широкий спектр функций – от обеспечения энергетической безопасности до внедрения инноваций и проведения научных исследований. Эти люди не только поддерживают стабильность и развитие общества, но и вносят вклад в создание устойчивого и энергоэффективного будущего.

Плюсы и минусы данной работы Плюсы: Стабильность и высокий спрос: **Профессия атомщика** обеспечивает стабильную занятость, учитывая постоянный спрос на атомную энергию. Это создает надежные перспективы для карьерного роста и стабильного дохода. Возможности для научных исследований:

Работа в этой области предоставляет уникальные возможности для участия в научных исследованиях и инновациях, способствуя развитию личных и профессиональных навыков. Ответственность за безопасность: Атомщики играют ключевую роль в обеспечении безопасности в ядерной индустрии, что придает значительный социальный смысл и чувство ответственности их труду.

Высокотехнологичная среда: Работа в данной сфере предполагает использование современных технологий и высокотехнологичного

оборудования, что может быть привлекательным для тех, кто интересуется инновациями.

**Мифы о работе** Работа в атомной энергетике опасна для здоровья: Один из распространенных мифов связан с представлением о том, что работа в этой отрасли непременно включает в себя высокий риск для здоровья из-за радиационных материалов. В реальности, строгие меры безопасности и протоколы позволяют минимизировать риски для здоровья работников. Атомная энергия устарела и уступает место альтернативным источникам: Некоторые считают, что такая энергетика является устаревшей и неэффективной в сравнении с возобновляемыми источниками энергии. На самом деле, энергия от таких электростанций, по-прежнему остается важным и главным источником, обеспечивая стабильность и высокую производительность. Профессия атомщика не требует творческого подхода: Существует мнение, что такая работа является сугубо технической и лишенной творческого компонента. На самом деле, физики-ядерщики активно участвуют в научных исследованиях и разработке новых технологий, что требует творческого подхода и инноваций.

## **Блок 2: Список профессий в отрасли Специальности в атомной отрасли**

**Инженер:** Это профессия, связанная с проектированием, разработкой и обслуживанием технических систем. Инженер в данной отрасли может заниматься проектированием ядерных реакторов, созданием систем безопасности и контроля.

**Проектировщик:** Проектировщик разрабатывает планы и схемы для строительства реакторных объектов. Это включает в себя проектирование безопасных и эффективных систем, обеспечивающих стабильную работу атомных установок.

**Физик-ядерщик:** Ученый изучает свойства вещества и применяет свои знания для улучшения технологий в атомной энергетике.

**Дозиметрист:** Дозиметрист отвечает за измерение и контроль уровней радиации на опасных объектах. Это важная роль для обеспечения безопасности работников и окружающей среды.

**Радиолог:** Радиолог проводит медицинские исследования с использованием радиационных методов, также может работать в этой отрасли для контроля за радиационной безопасностью.

**Инженер-атомщик:** Инженер-атомщик занимается проектированием, обслуживанием и модернизацией энергетических объектов, а также разработкой новых технологий в ядерной энергетике.

**Инженер по ядерной технике:** Специалист занимается разработкой и внедрением технологий в отрасли.

**Специалист по обслуживанию и ремонту механического оборудования атомных станций:** Этот сотрудник занимается техническим обслуживанием и ремонтом механического оборудования на станциях. Специалист в области информационных технологий на атомных станциях:

Работник в области IT обеспечивает надежную работу информационных систем и технологий на таких электростанциях.

Инженер-проектировщик по выводу из эксплуатации объектов использования ядерной энергетики: Этот человек занимается проектированием процессов вывода из эксплуатации отработавших объектов, обеспечивая безопасность и эффективность этого процесса.

Специалист по управлению проектами и программами в области производства электроэнергии атомными электростанциями: Этот сотрудник отвечает за управление проектами и программами в сфере производства электроэнергии на электростанциях, обеспечивая их эффективность и соблюдение сроков.

### **Отрасли, где можно работать**

**Энергетика:** В энергетической отрасли ядерные специалисты играют ключевую роль в обеспечении надежной и эффективной работы атомных электростанций. Они занимаются проектированием, техническим обслуживанием и обеспечивают стабильную генерацию электроэнергии. Медицина: В медицинской сфере атомщики принимают участие в разработке и использовании методов лучевой диагностики и терапии. Они способствуют прогрессу в лечении онкологических заболеваний, обеспечивают безопасность и эффективность медицинских процедур. Научные исследования: Специалисты участвуют в научных исследованиях, направленных на раскрытие законов природы. Их работа включает в себя проведение экспериментов, анализ результатов и внедрение новых технологий.

**Безопасность:** Специалисты по безопасности на станциях отвечают за соблюдение строгих норм и правил, обеспечивают контроль за процессами и реагируют на возможные угрозы, гарантируя безопасность персонала и окружающей среды.

**Космические исследования:** Такие технологии применяются в космической отрасли для создания источников энергии, использования ядерных реакторов на космических объектах и приведения в движение космических аппаратов.

**Промышленность:** В промышленности атомные технологии используются для создания и обслуживания высокотехнологичного оборудования, в том числе для металлургии и других производственных процессов.

**Экология:** Инженеры и экологи работают над разработкой и внедрением экологически чистых технологий, контролируют воздействие энергетики на окружающую среду и занимаются проблемами утилизации радиоактивных отходов.

### **Примеры известных людей и их вклад в профессию**

Игорь Васильевич Курчатов (1903–1960): Один из основателей советской ядерной науки и техники. Игорь Курчатов стоял у истоков создания первых советских атомных бомб и атомных электростанций. Его вклад в развитие атомной энергетики остается неоценимым. Статья в

Википедии. Андрей Дмитриевич Сахаров (1921–1989): Ученый и общественный деятель, лауреат Нобелевской премии мира за 1975 год. Сахаров внес значительный вклад в ядерную физику и физику элементарных частиц, а также стал активным противником ядерного вооружения.

Юлий Борисович Харитон (1904–1996): Советский физик-ядерщик, академик Академии наук СССР, лауреат Сталинской премии. Юлий Борисович Харитон сыграл ключевую роль в создании советской атомной бомбы. Его научные исследования в области ядерной физики способствовали значительному развитию ядерных технологий в СССР. Статья в Википедии.

Анатолий Петрович Александров (1903–1994): Один из основоположников советской и российской ядерной энергетики. Работал над проектированием и строительством первых атомных электростанций в Советском Союзе, включая Чернобыльскую.

Абрам Исаакович Алиханов (Алиханян) (1904–1970): Советский физик-ядерщик, лауреат Сталинской премии. Алиханов внес существенный вклад в ядерную физику и физику элементарных частиц. Он принимал активное участие в создании первых советских атомных бомб и ядерных реакторов, а также в исследованиях в области физики космических лучей.

#### **Подведение итогов занятия**

Дорогие ученики, сегодняшнее занятие было для нас увлекательным путеводителем в мир атомной индустрии, мира, где каждый из вас может найти свое место и внести вклад в будущее.

Мы заглянули в историю, изучили современные требования и рассмотрели перспективы этой увлекательной профессии. Надеюсь, что вам удалось обнаружить множество интересных аспектов в этой области и зажечь в себе искру любознательности. Помните, что путь к успеху начинается с осознанного выбора, и я верю, что каждый из вас способен достичь выдающихся результатов. Ваши вопросы были важны, и я уверена, что вы сможете найти свои ответы, следуя своим интересам и стремлениям. Дорогие ученики, будущее в ваших руках, и каждый шаг, который вы предпримете, приблизит вас к вашим мечтам. Удачи вам на пути к профессиональному росту и достижению целей!

Помните, что мир атомной индустрии ожидает вашего вклада, и ваше участие может сделать его лучше и безопаснее. Будьте открытыми к знаниям, готовыми к трудностям и верьте в свои силы. Спасибо за ваш интерес и активное участие на уроке.