



МИНИСТЕРСТВО
ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ



ИНСТИТУТ ИЗУЧЕНИЯ
ДЕТСТВА, СЕМЬИ
И ВОСПИТАНИЯ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ВСЕРОССИЙСКОЕ
ОБЩЕСТВО
ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И
РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ



РАЗГОВОРЫ
О ВАЖНОМ

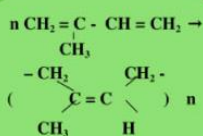
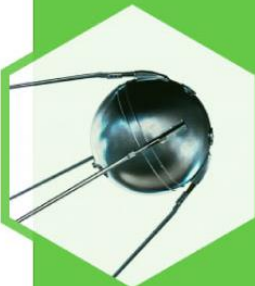
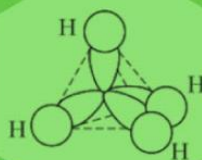
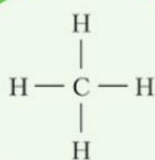
Сценарий занятия | СПО

патриотизм

созидательный труд

ЕСТЬ ЛИ У ЗНАНИЯ ГРАНИЦЫ?

КО ДНЮ НАУКИ





СЦЕНАРИЙ

занятия «РАЗГОВОРЫ О ВАЖНОМ»

для обучающихся по программам среднего профессионального образования

Занятие 21

Есть ли у знания границы? Ко Дню науки

Дата занятия: 2 февраля 2026 года.

Цели занятия: расширение представлений о роли российской науки, ее приоритетах, достижениях и механизмах государственной поддержки; формирование представления о современных достижениях в науке; развитие критического мышления, умения видеть не только технологическую, но и гуманитарную сторону прогресса; формирование уважения к научному труду и понимание ответственности ученого; мотивация к собственной исследовательской деятельности.

Формирующиеся ценности: патриотизм, созидательный труд.

Основные смыслы

- Богатейшее наследие российской науки и ее выдающиеся представители.
- Развитие науки в современной России обеспечивает технологическое лидерство в передовых отраслях.
- С развитием цифровых технологий изменяются подходы к научным исследованиям.
- Возможность реализовать себя и совершить открытия в различных областях сегодня привлекает к научной карьере множество молодых людей.
- Поддержка науки и молодых ученых — один из приоритетов государственной политики.



Продолжительность занятия: 30 минут.

Рекомендуемая форма занятия: познавательная беседа. Занятие включает просмотр видеоматериалов и выполнение практического задания.

Комплект материалов:

- сценарий;
- методические рекомендации;
- видеоматериалы;
- практическое задание;
- дополнительные материалы;
- презентация.

Этапы занятия

Мотивационно-целевой этап: просмотр видеоролика, беседа.

Основной этап: беседа, просмотр видеороликов, выполнение практического задания.

Заключительный этап: беседа.

Мотивационно-целевой этап

Педагог: Совсем скоро, 8 февраля, наша страна будет отмечать День российской науки (*презентация к занятию, слайд 2*). Это праздник не только академиков в лабораториях, но и всех, кто воплощает смелые идеи в жизнь — инженеров, технологов, конструкторов. Без науки не было бы современных лекарств, смартфонов, точной диагностики, комфортного транспорта и даже многих продуктов на нашем столе. Сегодня мы поговорим о самом процессе познания и зададимся, возможно, главным вопросом науки. Как вы думаете, есть ли у знания границы?

Ответы обучающихся.



*Учитель организует **просмотр и обсуждение видеоролика-анонса с Дианой Енакаевой.***

Основной этап

*Учитель организует **просмотр видеоролика-интервью с заведующей лабораторией Института органической химии РАН, лауреатом премии «Вызов» Верой Виль.***

Педагог: Часто путь к великому открытию начинается с самой необычной мечты: например, дать человечеству неиссякаемый источник энергии, воссоздав на Земле процессы, сходные с теми, что происходят на Солнце. Это называется управляемый термоядерный синтез (УТС).

Среди ученых, занимавшихся этим направлением, большую роль играет Евгений Павлович Велихов (1935–2024 гг.) — выдающийся физик, академик, почетный президент НИЦ «Курчатовский институт» (*презентация к занятию, слайд 3*). Он понимал, что такая задача не по силам одному государству. И в 1985 году наша страна стала инициатором проекта ИТЭР — первого в мире международного термоядерного реактора. Сегодня над ним во Франции работают 35 стран (*презентация к занятию, слайд 4*). Строят Солнце на Земле. Россия — ключевой поставщик уникальных технологий. Вот вам первый пример: государственные границы для науки условны. Как вы думаете, почему для решения такой грандиозной задачи потребовалось объединить усилия стольких стран? Что это дает, кроме общего финансирования?

Ответы обучающихся.

Педагог: Но для проверки смелых научных идей нужны и соответствующие инструменты — исследовательские



мегаустановки. Это научные комплексы, которые можно назвать «машинами времени» или «сверхмикроскопами». Они позволяют заглянуть вглубь материи или воссоздать состояние Вселенной в ее первые мгновения. Умение их создавать — высший пилотаж технологической мысли страны и показатель ее независимости. А как вы считаете, почему лишь несколько стран в мире способны создавать такие установки? Что для этого нужно, кроме финансовой поддержки?¹

Ответы обучающихся.

*Педагог **организует работу с презентацией** (презентация к занятию, слайды 5, 6, 7)²:*

Педагог: Как вы думаете, для решения каких глобальных проблем человечества критически важны такие мегаустановки?

Ответы обучающихся.

¹ Методический комментарий: развернутый ответ на данный вопрос выглядит следующим образом:

- сильная фундаментальная научная школа. Нужны глубокие традиции в физике, математике, материаловедении;
- высокотехнологичная промышленность и уникальные материалы. Нужны заводы, которые могут выплавить особую сталь, вырастить сверхчистые кристаллы, изготовить детали с микронной точностью. Без своей передовой промышленности создать мегаустановку невозможно — ее не из чего будет собрать;
- высококвалифицированные инженеры и рабочие;
- длительная государственная политика и стратегическое планирование. Создание такой установки — проект на 10–15 лет. Нужна уверенность, что финансирование и политическая воля не иссякнут в середине пути;
- организационный и управленческий опыт. Координация тысяч людей, сотен предприятий и сложнейших логистических цепочек.

² Т-15МД (Курчатовский институт): новейшая российская термоядерная установка. Термин «токамак» — русский (презентация к занятию, слайд 5).

НИСА (Дубна): отечественная «машина времени». Позволит изучать рождение материи. Также на ее пучках тестируют электронику для космоса и создают новые методы лечения рака (презентация к занятию, слайд 6).

СКИФ (Новосибирск): сверхмощный «микроскоп». Позволит изучать структуру любого материала — от нового сплава до вируса. Запущен в 2025 году — российская прорывная технология (презентация к занятию, слайд 7).



Педагог: Но наука — это не только гигантские установки и сложные формулы. Это еще и открытия, меняющие нашу повседневную жизнь. И многие из них родились в России. Дмитрий Иванович Менделеев подарил нам путеводную карту химии — Периодическую систему. Александр Михайлович Бутлеров объяснил, как атомы соединяются в молекулы. А Сергей Алексеевич Лебедев первым в мире получил искусственный каучук, без которого не было бы автомобилей. Как вы думаете, что связывает эти фундаментальные открытия прошлого с самыми передовыми проектами сегодня? *(презентация к занятию, слайд 8)*

Ответы обучающихся.

Педагог: Многие предметы, которые нас окружают, являются следствием фундаментальных открытий. Например, праздничный салют. Завораживающие вспышки в небе — это чистая химия. Красный дает стронций, зеленый — барий, голубой — медь. А ослепительно белые и золотые искры — это алюминий, магний и титан. Какие еще явления вы можете объяснить с точки зрения науки? А какая сфера вашей повседневной жизни изменилась благодаря науке больше всего? И можете ли вы предположить, какое открытие или технология стоит за этим удобством?

Ответы обучающихся.

Педагог: Вы видите, что практически все вокруг нас — продукты научной мысли. Но тогда давайте задумаемся: если наука может так много и проникает во все сферы жизни... значит ли это, что ей можно все? Есть ли у знания и технологий границы? И если да, то какие?

Педагог организует просмотр видеоролика «Есть ли у знания границы?».



Педагог: Мы увидели, на что способна наука. Но в ролике прозвучал тревожный пример: прибор, читающий мысли. Технически это, возможно, когда-нибудь станет реальностью. Но нужно ли это создавать?

Ответы обучающихся.

Педагог организует **выполнение практического задания «Этические вопросы науки»**. Обучающиеся в парах обсуждают одну из ситуаций, представленных на слайде (презентация к занятию, слайд 9).

1. Генетика. Ученые научились редактировать гены человека, чтобы лечить смертельные болезни. Где должна пройти красная линия? (Только лечение? Улучшение интеллекта? Выбор внешности ребенка?)

2. Искусственный интеллект. Создан сверхразумный ИИ, способный решать любые научные задачи, но его принципы работы не до конца понятны даже создателям. Стоит ли давать ему доступ к критически важным системам (энергетика, финансы)?

Педагог: Итак, какие границы вы увидели? Кто, по-вашему, должен устанавливать эти границы: ученые, государство, общество, каждый человек в отдельности?

Ответы обучающихся.

Педагог: Границу ставит общество, основанное на нравственных принципах, и совесть самого исследователя. Любая технология — инструмент. Ответственность за то, как он будет использован, лежит на всех нас, но в первую очередь — на тех, кто его создает. Это и есть внутренняя, этическая граница познания.



Вопросы для обсуждения:

- Как вы думаете, откуда у любого профессионала должно браться это чувство личной ответственности, особенно когда над ним нет прямого контроля?
- Что формирует этическую позицию человека науки и техники: воспитание, образование, корпоративная культура, закон? Или что-то еще?

Ответы обучающихся.

Педагог: В техническом плане наука постоянно раздвигает границы возможного. Но так ли все просто? Каждое новое исследование и открытие вызывает вопрос «Есть ли у знаний границы?». Технических границ у знания нет, однако есть нравственные, этические границы. Важную роль играет личная ответственность ученого перед обществом и страной.

Теперь давайте зададимся очень практичными вопросами: а как рождаются открытия в реальности и где в этом процессе можете оказаться именно вы?

Вопросы для обсуждения:

- Как вы считаете, почему наука сегодня — это почти всегда командная работа, а не дело одиночек?
- Что дает такой подход, особенно когда речь идет о таких проектах, как строительство коллайдера или синхротрона?

Ответы обучающихся.

Педагог: Итак, мы с вами говорили, что наука — это сложный коллективный процесс. Но как именно она организована изнутри? Давайте посмотрим на простую классификацию, которая



показывает, как идея превращается в реальный продукт или технологию (*презентация к занятию, слайд 10*).

Педагог: Первый и самый важный этап — это фундаментальные исследования. Это чистое познание, поиск ответов на вопросы «как устроен мир?» и «почему это работает?». Здесь не ставят цели создать конкретный продукт.

Как вы думаете, почему государство и общество финансируют фундаментальные исследования, результат которых неочевиден и может пригодиться только на жизнь наших внуков? В чем их практическая ценность?

Ответы обучающихся.

Педагог: Следующий шаг — прикладные исследования. Здесь берут открытия фундаментальной науки и задаются вопросом: «Как это знание можно использовать для решения конкретной практической задачи?». Например, зная свойства плазмы, инженеры начинают думать, как построить реактор. Или, зная химические законы, как создать новый материал для импланта (*презентация к занятию, слайд 11*).

Вопросы для обсуждения:

- Как вы думаете, чья роль в коллективной работе является главной, а чья — второстепенной?
- Можем ли мы сказать, что без труда сварщиков, токарей, фрезеровщиков ученым удастся осуществить свою идею?

Ответы обучающихся.

Педагог: Конечно нет. Это единый организм. Ошибка программиста, написавшего код для магнита, — и плазма погаснет.



Недостаточная квалификация сварщика — и вакуумная камера даст течь. Неточность оператора станка — и уникальная деталь пойдет в брак, задержав проект на месяцы. Ценность каждого специалиста в этой цепочке — абсолютна. Гений ученого останется на бумаге без гения рабочего, воплощающего его замысел в материи. Как вы думаете, что важнее для успеха такого проекта — идея в начале или исполнение на каждом этапе? Можно ли вообще их сравнивать?

Ответы обучающихся.

Педагог: Мегаустановка — это материальное воплощение связи теории и практики, мыслящего разума и умелых рук. Это памятник коллективному интеллекту и высочайшему профессионализму в самом широком смысле — от доктора наук до мастера-наладчика.

И когда такая установка, наконец, запускается и выдает первые данные, круг замыкается. Эти данные — уже новое открытие, которое снова отправляется в начало цепочки, рождая идеи для следующего, еще более сложного устройства. Наука таким образом движется вперед — не рывками одиночек, а мощным, слаженным шагом огромной команды. Возникает вопрос: а как же студенты и выпускники колледжей могут применить свои знания и навыки в развитии масштабных проектов? Мегаустановки — это не только теория. Это тонны металла, тысячи километров проводов, сложнейшие системы управления и обеспечения.

Представьте проект СКИФ или новый токамак. Кто его строил и кто будет обслуживать?

Ответы обучающихся.



Педагог: Ваши практические навыки — это фундамент большой науки. Вы можете начать карьеру с позиции техника, оператора, монтажника, на заводах-изготовителях научного оборудования. А далее возможен рост до инженера, руководителя проекта через целевое обучение в вузе или программы переподготовки. Государство поддерживает такие траектории. Над самыми современными проектами сегодня трудятся не только уважаемые академики, но и молодежь: студенты, аспиранты, молодые инженеры.

Вопросы для обсуждения:

- Хотели бы вы поучаствовать в настоящем научном проекте?
- Какие области науки вас больше всего привлекают?
- Какими своими талантами и способностями вы бы могли принести пользу своей стране?

Ответы обучающихся.

Педагог: Большая наука — это не что-то далекое и абстрактное, а живая, развивающаяся сфера, где уже сейчас есть место для молодежи с самыми разными компетенциями — и теоретическими, и сугубо практическими. О каких научных мероприятиях для студентов вы знаете? Участвуете ли вы в них?

Ответы обучающихся.

Педагог организует **просмотр видеоролика «День российской науки»**.

Педагог: Сегодня наше государство создает целую систему, чтобы поддержать каждого, у кого есть смелая идея и желание



ее реализовать. Например, есть Всероссийский конкурс «Изобретатель года», который сегодня, 2 февраля, стартует в четвертый раз.

России, чтобы быть технологическим лидером, нужны люди, которые умеют воплощать свои идеи и создавать новое³ (презентация к занятию, слайд 12).

Заключительный этап

Педагог: Давайте вернемся к нашему главному вопросу: «Есть ли у знания границы?». К какому выводу вы пришли?

Вопросы для обсуждения:

- Зачем нужны знания?
- Как происходят открытия?

Ответы обучающихся.

Педагог: Границы познания раздвигаются мегаустановками, международным сотрудничеством (пример: Велихов, ИТЭР). Но в то же время границы познания устанавливаются этикой, ответственностью, обществом.

Настоящая сила нашего государства не только в талантливых ученых и их разработках, но и в ответственном применении своих знаний и возможностей.

*К просмотру предлагается **видеофрагмент передачи «БесогонТВ».***

³ Всероссийский конкурс «Изобретатель года» — площадка для поиска и поддержки талантов. Возраст участников может быть любым. Для студентов СПО особенно интересна номинация «Молодой изобретатель». Направления конкурса охватывают почти все: от IT и робототехники до новых материалов и биотехнологий.



Вопросы для обсуждения:

- Какое открытие, о котором вы сегодня слышали, показалось вам самым впечатляющим?
- Готовы ли вы как будущий специалист нести не только профессиональную, но и этическую ответственность за результаты своего труда?
- Как вы думаете, почему такие ученые, как Е. П. Велихов, уделяли огромное внимание международной дипломатии и сотрудничеству, а не работали только на свою страну?

Ответы обучающихся.

Педагог: Будущее науки и технологий создается не только в теоретических институтах. Оно создается на заводах, в конструкторских бюро, в цехах и наладках. И именно от вашего выбора, вашей квалификации и вашего чувства ответственности зависит, в каком мире мы все будем жить завтра.

Постразговор

Уважаемые коллеги!

Предлагаем вам и обучающимся принять участие во Всероссийской акции «Наука для каждого» (презентация к занятию, слайд 13).





Что почитать

- Перельман Я. «Занимательная физика»
- Иванов И. «Как ломаются спагетти и другие задачи по физике»
- Семихатов А. «Все, что движется: прогулки по беспокойной Вселенной. От космических орбит до квантовых полей»
- Велихов Е. «Воспоминания академика Е. П. Велихова. Я на валенках поеду в 35-й год»

Что посмотреть

- Как создать успешный научно-популярный проект?
<https://наука.пф/video/kak-sozdat-uspeshnyy-nauchno-populyarnyy-proekt/>
- Научно-популярные фильмы Всероссийского общества «Знание»
- Документальный фильм «Территория привязанности», 2023
- Документальный фильм «Кривая выживания», 2024
- Документальный фильм «Сквозь темную материю», 2024
- «В поисках бесконечной энергии»:
<https://vid1.ria.ru/ig/sip/kurchatov/kurchatov-desktop-ru/#0>
- «Увидеть все. Что такое синхротрон»:
<https://ria.ru/20171117/1509037342.html>
- Атом. Музей атомной энергии на ВДНХ. День науки: программа мероприятий:
<https://atom.museum/events/all/den-nauki-programma-meropriyatiy-2026/>
- 3 февраля — 2 марта: Выставка «В центре науки и общества: Евгений Велихов».



- 8 февраля: Публичные чтения книги Евгения Велихова «Я на валенках поеду в 35-й год...»

Что посетить

- Атом. Музей атомной энергии на ВДНХ. День науки: программа мероприятий:
<https://atom.museum/events/all/den-nauki-programma-meropriyatiy-2026/>
- 3 февраля — 2 марта: Выставка «В центре науки и общества: Евгений Велихов».
- 8 февраля: Публичные чтения книги Евгения Велихова «Я на валенках поеду в 35-й год...»

Проектная деятельность

- Всероссийская акция «Наука для каждого» направлена на формирование устойчивого интереса обучающихся к науке и научному мышлению, повышение престижа научной деятельности. Обучающиеся проводят безопасные эксперименты с семьей и делятся их результатами с друзьями. Участники акции публикуют фотографии и видеоролики на личных страницах и в цифровых сообществах первичных отделений, коллективных участников Движения Первых, молодежных и детских общественных объединений, а также образовательных организаций в социальной сети «ВКонтакте» не позднее 8 февраля 2026 года. Пост должен сопровождаться официальными хештегами: #НаукаДляКаждого, #ДвижениеПервых, #НавигаторыДетства, #Росдетцентр.