

# Проориентационное занятие «Россия инженерная: узнаю о профессиях и достижениях страны в области инженерного дела»

## Введение

### Подготовка к уроку Темы 12

*Дорогой педагог!*

*Для проведения занятия рекомендуется заранее распечатать и нарезать раздаточные материалы, разделить класс на 3-5 групп, а также попросить учеников подготовить карандаши и ручки для заполнения материалов (подробности заданий — в соответствующей части сценария).*

*Желаем успехов Вам и ребятам!*

## Вступительное слово

**Слово педагога:** Добрый день, ребята! Сегодня на занятии речь пойдёт о настоящих изобретателях — тех, кто двигает прогресс и облегчает труд людей с помощью сложных устройств и механизмов. Я говорю об инженерах. Эти специалисты имеют отношение ко всем сферам нашей жизни — от пищевой промышленности, сельского хозяйства и компьютерных технологий до машиностроения, транспорта, строительства, добычи полезных ископаемых и многих других отраслей. Инженеры не только придумывают новые механизмы, но и налаживают работу уже существующих систем по всей стране — только представьте масштаб их работы! Сегодня мы подробнее поговорим о том, какие направления есть в инженерном деле, и поймём, какие специалисты сейчас особенно востребованы.

*Обсуждение в классе.*

**Слово педагога:** Россия — страна, которая каждый год выпускает из вузов около 200 тысяч инженеров, а ещё есть огромное количество рабочих профессий, которые связаны с инженерным делом, их осваивают в колледжах. И при этом на производствах, в конструкторских бюро и научных центрах, в строительстве, на железной дороге и в машиностроении — специалистов всё ещё не хватает. Как вы думаете, почему?

*Ответы обучающихся.*

**Слово педагога:** А сколько, по вашему мнению, нужно инженеров, чтобы их было достаточно?

*Ответы обучающихся.*

**Слово педагога:** На самом деле, точную цифру назвать невозможно. Технологии не стоят на месте и совершенствуются, каждый день появляются новые механизмы и устройства, меняются и потребности людей — простор для инженерного творчества безграничный! К тому же экономика нашей огромной страны развивается — а значит, скоро инженеров понадобится ещё больше.

**Слово педагога:** Ребята, чтобы понять, чем наш мир обязан инженерам, предлагаю посмотреть ролик об этой профессии.

## **Знакомство с отраслью**

### **Видеоролик «Кто такие инженеры?»**

*Данный видеоролик показывает обучающимся, каким был бы наш мир, если бы не было инженеров.*

### **Обсуждение ролика**

**Слово педагога:** Ребята, давайте обсудим ролик. Какие инженерные достижения вам кажутся самыми важными? Почему именно они? Без каких инженерных достижений вам самим было бы тяжело?

*Ответы обучающихся.*

### **Игра «Будущее или реальность»**

*Воспользуйтесь презентацией «Будущее или реальность».*

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

**1) Благодаря российским инженерам и учёным совершено крупное географическое открытие — обнаружено подлёдное озеро Восток в Антарктиде.**

РЕАЛЬНОСТЬ. Это произошло благодаря особому оборудованию и технологиям по сейсмическому зондированию и радарным наблюдениям. Озеро было изолировано от внешнего мира на протяжении нескольких миллионов лет, и в его глубинах, возможно, есть жизнь.

**2) На прилавках уже появилось искусственное мясо, выращенное из пробирок в лаборатории.**

БУДУЩЕЕ. Разработчики Очаковского комбината пищевых ингредиентов пока только работают над тем, чтобы создать мясо, которое будет не уступать по качеству натуральному и может оказаться на прилавках.

**3) В подмосковной Дубне существует уникальный коллайдер (ускоритель частиц). За результатами этого проекта следит весь мир.**

РЕАЛЬНОСТЬ. Уникальный ускорительный комплекс создан на базе Объединённого института ядерных исследований. Он предназначен для изучения вещества, которое появилось сразу после Большого взрыва, и поможет учёным понять, как формировалось всё существующее в мире.

**4) В России заработала первая в мире плавучая атомная электростанция.**

РЕАЛЬНОСТЬ. Станция «Академик Ломоносов» предназначена для получения тепловой и электрической энергии. Она состоит из береговой инфраструктуры и плавучего энергоблока, которые строились более 10 лет.

**5) Российские инженеры создали самый длинный мост в России и Европе, способный пережить любые землетрясения.**

РЕАЛЬНОСТЬ. Крымский мост — самый длинный транспортный переход в Европе — его длина около 19 км. Он способен противостоять толчкам магнитудой в 9,1.

**6) Российские учёные изобрели нейросеть, которая по активности мозга человека со 100% точностью прогнозирует слова, которые он хочет сказать.**

БУДУЩЕЕ. Пока что точность алгоритма не превышает 75%, но в будущем такие устройства с вживлёнными электродами можно будет использовать для терапии заболеваний мозга.

**7) На дне Байкала работает глубоководный телескоп, который помогает исследовать Вселенную.**

РЕАЛЬНОСТЬ. В 2021 году на Байкале запустили самый крупный в Северном полушарии нейтринный телескоп. Он даст учёным возможность ответить на главные вопросы астрономии и астрофизики.

## **Расширение знаний об отрасли**

## **Интерактив «Инженеры в разных отраслях»**

*Задание выполняется в группах. Воспользуйтесь раздаточными материалами. Каждой группе: справочник профессий и карту.*

**Слово педагога:** Молодцы! Смотрите, как много различных открытий и достижений произошло благодаря инженерам только в последнее время. Но инженеры — это не только люди, которые с утра до вечера копаются в механизмах, живут по инструкции и могут спроектировать всё — от столового прибора до космического корабля. Кто-то из них, например, каждый день разбирается в рецептах и рецептурах — почти как шеф-повар. Только такой инженер «творит» в промышленных масштабах — налаживает работу огромного завода пищевой промышленности! А кто-то, например, запускает фейерверки. Только не во дворе, а на главных государственных праздниках — вспомните праздничные салюты в нашем городе на Новый год или День Победы! Оказывается, за это тоже отвечают особые и редкие специалисты — инженеры фейерверков. А ещё, инженеры — творцы, только их «искусство» чаще всего можно встретить не в музеях, а в самых разных и неожиданных местах — в полях и лесах, в космосе и под водой, в поликлинике или в кабине самолёта. Давайте попробуем увидеть, как много разных инженеров трудятся в самых разных отраслях. Перед вами — список специальностей. Ваша задача — составить карту мест, где можно встретить творения этих инженеров. И указать отрасль, к которой эта профессия принадлежит. В качестве подсказки вы можете использовать список отраслей, а вот карту попробуйте составить сами. Приведу пример: Зооинженер — его специальность относится к сельскому хозяйству, а результаты его труда можно увидеть на ферме, на сельхозпредприятии, на молокозаводе и в виде пакета молока в наших холодильниках. По этому же принципу заполните всю карту.

### **Справочник профессий:**

**Зооинженер** — он специализируется на сельскохозяйственных животных, формирует заготовки корма, создаёт лучшие условия для содержания, лечения, разведения животных. Его главная задача — контроль качества и этапов производства продуктов из животного сырья.

**Инженер-технолог хлебопекарного производства** — на пищевом предприятии этот специалист отвечает за то, чтобы все продукты были вкусными и безопасными. Он знает точную рецептуру и все ингредиенты, которые для неё нужны, и следит, чтобы все этапы изготовления хлебобулочных изделий были под контролем.

**Инженер-строитель** — он проектирует, возводит и ремонтирует здания, сооружения, мосты и дороги. А ещё — организует и планирует строительные работы.

**Инженер-конструктор швейных изделий** — это специалист, который работает над рождением новых моделей одежды — создаёт эскизы, подбирает ткани, подготавливает и

организует технологические процессы на производстве.

**Инженер в сфере телекоммуникаций** — он отвечает за качество связи и разбирается в любых её системах, умеет проектировать и строить самые разные информационные сети (например, мобильные или спутниковые).

**Тканевый инженер** — это медицинский специалист, благодаря которому в будущем пациенты смогут оперативно получать органы и ткани, в пересадке которых нуждаются. Его задача — создавать «запчасти» для человеческого тела, которые будут работать так же, как родные, и позволят быстро отремонтировать организм, вышедший из строя.

**Инженер по охране окружающей среды** — этот специалист ищет непростое решение: как сделать, чтобы производственные предприятия работали на полную мощность, но при этом не загрязняли природу. А ещё он контролирует, как на производстве хранятся или утилизируются отходы.

**Инженер-акустик** — он отвечает за то, чтобы в квартирах, офисах и других объектах, где отдыхает, живёт и трудится человек, было тихо. Например, если рядом с жилым домом проходит шумное шоссе, а в квартирах ничего не слышно — это заслуга данного специалиста.

**Инженер-испытатель** — его главная задача — проверять, насколько хорошо и надёжно работают технические устройства. Он способен найти малейшие изъяны в аппарате или системе. Этот специалист испытывает приборы любого калибра — от мелких датчиков до автомобилей и даже космических судов. Его цель — понять, удобно ли использовать эту технику, работает ли она по инструкции и безопасна ли для человека.

**Горный инженер-обогащитель** — его задача — обогащение добытых полезных ископаемых. Он может в разы увеличить их ценность и сделать всё для того, чтобы золото из руды превратилось в изысканное украшение высочайшей пробы, а нефть — в топливо для самолёта или бензин для автомобиля.

#### **Варианты цепочек для педагога:**

Зооинженер — сельское хозяйство (на ферме, на сельхозпредприятии, на молочном заводе, дома в холодильнике)

Инженер-технолог хлебопекарного производства — пищевая промышленность (магазин, дом, хлебопекарный завод)

Инженер-строитель — строительство (на стройке, в любом городе)

Инженер-конструктор швейных изделий — лёгкая промышленность (в магазине одежды, на модном показе, везде, где есть люди)

Инженер в сфере телекоммуникаций — телекоммуникации и ИТ (дома, на любом предприятии, где есть связь, в банке и т.д.)

Тканевый инженер — медицина (в поликлинике, больнице)

Инженер по охране окружающей среды — экология (в лесу, на природе, в парке)

Инженер-акустик — строительство (на стройке, в любом городе)

Инженер-испытатель — тяжёлая промышленность (на любом большом производстве, на орбите, на авиационном заводе)

Горный инженер-обогащитель — добыча и переработка полезных ископаемых (на производстве в сфере тяжёлой промышленности)

## **Задание для просмотра видеоролика**

*Для проведения игры вы можете заранее раздать ученикам раздаточный материал «Факты — Вертолётостроители». Обратите внимание, что для педагога подготовлена версия с правильными ответами. Также для проверки фактов после просмотра видеоролика вы можете воспользоваться презентацией «Презентация: факты — Вертолётостроители».*

**Слово педагога:** Мы уже многое узнали об инженерном деле. Теперь пора познакомиться с самими инженерами! Герои ролика, который мы с вами посмотрим, работают на авиационном заводе и создают машины из металла, которые легко поднимаются в воздух — вертолёты. А знаете ли вы, где в нашей стране производится больше всего вертолётов?

*Ответы учащихся.*

**Слово педагога:** Скоро герои ролика обо всём расскажут. А прежде чем мы познакомимся с ними, я раздам каждой группе список фактов. Ваша задача — внимательно смотреть видео и найти среди этих фактов недостоверные.

Если вы находите подтверждение факту — ставьте галочку, если вы с ним не согласны — ставьте крестик. Начинаем, будьте внимательны!

Факты:

**1) Для того, чтобы изготовить обшивку вертолёт, используют тонкий листовой металл.**

*ВЕРНО. Это нужно для того, чтобы вертолёт был лёгким.*

**2) Детали в подборках соединяются между собой при помощи винтов.**

*НЕВЕРНО. Детали соединяются между собой при помощи заклёпок.*

**3) Фюзеляж состоит из трёх частей: Ф1 — голова, Ф2 — средняя часть, грузовая кабина, Ф3 — хвостовые балки.**

*ВЕРНО. Именно из этих частей и состоит фюзеляж.*

**4) На Улан-Удэнском авиационном заводе производят 60 вертолётов в год.**

*НЕВЕРНО. Здесь производят более 100 вертолётов в год.*

**5) Успешному инженеру нужно быть ответственным, внимательным и усидчивым.**

*ВЕРНО. Малейшая ошибка инженера может привести к самым разным неблагоприятным последствиям, поэтому без ответственности и внимания ему не обойтись.*

**6) На Улан-Удэнском авиационном заводе работают почти 4000 человек.**

*НЕВЕРНО. На Улан-Удэнском авиационном заводе работают почти 6000 человек.*

### **7) Инженеру-технологу нужна фантазия.**

*ВЕРНО. Работа инженера-технолога — это не только чертежи и расчёты, но и творчество. Ведь любую задумку нужно реализовывать, а значит, важно с самого начала представлять, какой в реальности будет та или иная деталь.*

### **8) Профессия инженера не подойдёт тем, кто не умеет работать в режиме многозадачности.**

*ВЕРНО. Обычно инженер держит в голове десятки дел и задач одновременно, а ещё — изучает все новшества в своей отрасли.*

## **Видеоролик «Вертолётостроители»**

*Данный видеоролик знакомит обучающихся с профессией инженера-авиастроителя, а также с миром, который существует внутри завода, его мифами и приятной реальностью.*

## **Факты из видеоролика (проверка)**

**Слово педагога:** Ребята, вы посмотрели видеоролик, давайте сверим ваши ответы.

*Ответы обучающихся по очереди по группам. Один факт — одна группа и так по цепочке.*

*В ходе обсуждения фактов, рекомендуется узнавать у ребят их мнение и впечатления после просмотра видеоролика.*

## **Профиград: профпроба «Инженер-конструктор»**

**Слово педагога:** Ребята, представьте, что каждый из вас получит возможность, как герои из нашего ролика, почувствовать себя настоящим инженером — и освоить работу, связанную с вертолётостроением! Совсем скоро в виртуальном городе профессий Профиграде для вас откроется профпроба «Инженер-конструктор». Пробуйте свои силы, выполняйте интересные задания, мне будет очень интересно узнать ваши впечатления. И не забудьте получить артефакт, который будет вас ждать в конце пробы. Он вам пригодится для наших следующих занятий.

## **Видеоролик «Электромонтёр контактных сетей»**

*Дорогой педагог, в случае, если у вас не остаётся время на данный блок, вы можете его пропустить и перейти к заключению (блок: Выставка «Россия»).*

**Слово педагога:** Ребята, на самом деле инженерный мир гораздо больше, чем мы можем себе представить. И профессии в этом мире могут называться по-разному — даже без слова «инженер». Это не будет означать, что этим специалистам не нужно разбираться в сложных устройствах, придумывать новшества и знать в мельчайших деталях, как устроена техника, с которой они работают. Многие инженерные профессии можно освоить уже после 9 класса — в колледжах и техникумах. А если понадобится в будущем, получить высшее образование по интересующему вас направлению. Чтобы познакомить вас со всеми инженерными специальностями, времени урока не хватит. Но хочу представить вам ещё одну распространённую и важную профессию из этой сферы. Внимание на экран.

*Описание: видеоролик знакомит ребят с одной из самых востребованных инженерных специальностей на железной дороге, которую можно освоить после 9 класса.*

*Просмотр видеоролика.*

**Слово педагога:** Как вам эта профессия? Что в работе электромонтёра показалось вам самым сложным? Поделитесь своими впечатлениями от просмотра.

*Обсуждение видеоролика.*

## Информация

*Замените этот блок на игру «Инженерный мир» при наличии дополнительного времени.*

## Заключение

### Выставка «Россия»

**Слово педагога:** Дорогие ребята, в завершении урока я хочу познакомить вас с новой частью нашего курса. Наверняка кто-то из вас слышал о том, что начала свою работу международная выставка-форум «Россия». Это большое событие для нашей страны — все наши главные достижения собраны вместе. И мы, начиная с сегодняшнего занятия, имеем возможность стать виртуальными гостями этой выставки, знакомиться с разными её павильонами, участниками, и, конечно, видеоконтентом. С него мы сегодня и начнём.



## **Видеоролик «Достижения России: инженерия»**

*Краткая история промышленности и инженерного дела в стране, основанная на материалах выставки «Россия».*

### **Заключительное слово педагога**

Дорогие ребята, большое спасибо за сегодняшний урок! Сегодня вы убедились, что инженерное направление включает в себя огромное количество совершенно разных и очень интересных профессий, а ведь мы рассмотрели с вами только часть из них. Впереди нас ждут новые уроки и новые специальности и направления. Полученные знания помогут определиться вам с направлением и вашей будущей профессией. Удачи!