

# Пробую профессию в сфере промышленности (моделирующая онлайн-проба на платформе проекта «Билет в будущее»)

## Введение

### Подготовка к уроку Темы 31

*Уважаемые педагоги!*

*Перед проведением профориентационного занятия «Пробую профессию в сфере промышленности» ознакомьтесь с **памяткой во вложении**. Профпроба в компьютерном классе предполагает самостоятельное выполнение заданий обучающимися на ПК (индивидуально или в малых группах), в обычном классе — демонстрация заданий педагогом на экране.*

## Приветствие

**Слово педагога:** Здравствуйте, ребята! Сегодня на занятии мы с вами возвращаемся к формату профессиональных проб. Кто вспомнит, какие пробы мы с вами уже проходили? *Ответы обучающихся (учитель, специалист по Data science, материаловед, инженер-испытатель космических аппаратов).*

**Слово педагога:** Напомню, что виртуальные профессиональные пробы позволяют ребятам в любом уголке нашей страны попробовать свои силы в самых разных отраслях и профессиях и найти то, что им действительно будет по душе.

Сценарии и задания каждой профпробы созданы при участии высококлассных профессионалов своего дела. Именно поэтому во время прохождения профпроб вы получаете возможность примерить на себя реальные задачи и ситуации, с которыми сталкиваются специалисты во время работы.

Сегодня мы познакомимся с новым специалистом и попробуем справиться с его повседневными задачами. Кто это будет, мы узнаем чуть позже.

Пробу мы с вами разберём на уроке вместе, но у вас будет возможность пройти эту и другие профпробы самостоятельно в свободное время в городе профессий Профиграде

## Игра-разминка

*Разминка на основе материалов предыдущих занятий (тема 7, тема 12, тема 29 — Профориентационные занятия «Россия промышленная», «Россия инженерная»). Для проведения игры вы можете использовать презентацию «Игра-разминка».*

**Слово педагога:** Ребята, у нас с вами было уже несколько занятий по промышленной и инженерной тематике. Кто вспомнит, о чём мы на них говорили? Что нового вы для себя узнали? Может быть, что-то вас удивило или больше всего запомнилось?

*Ответы обучающихся.*

**Слово педагога:** Спасибо за ответы! А сейчас я предлагаю провести небольшую разминку в формате «Верю — не верю». Вспомним некоторые факты о промышленности, которые вы узнали на наших занятиях. Сейчас на экране будут появляться утверждения, ваша задача — дать ответ, правильные они или нет. Если считаете, что утверждение верное — поднимайте большие пальцы вверх, если думаете, что оно ошибочное — опускайте вниз.

**1) В современной мировой промышленности занято примерно 500 миллионов человек.**

ВЕРНО. А промышленное производство за последние десятилетия выросло более, чем в 50 раз.

**2) Наша страна является одной из главных промышленных держав.**

ВЕРНО. И мы способны производить промышленные товары практически любого вида.

**3) Миллион человек в нашей стране работают в машиностроении.**

ВЕРНО. И в этом направлении есть масса интересных и востребованных специальностей.

**4) Электроэнергетика отвечает за создание и обслуживание машин, оборудования и самых разных приборов.**

НЕВЕРНО. Конечно, речь о машиностроении — одной из базовых отраслей экономики России. То, что производит машиностроение, нужно во всех сферах хозяйства.

**5) Специалист, который планирует, организует и руководит работами по добыче полезных ископаемых, называется бурильщик.**

НЕВЕРНО. Бурильщик с помощью специального оборудования проникает в недра земли, чтобы добыть полезные ископаемые. А организывает и руководит такими работами системный горный инженер.

**6) Продукция лёгкой промышленности используется в медицине и автомобилестроении.**

ВЕРНО. А ещё в авиастроении, строительстве, сельском хозяйстве, в спортивном и военном деле.

**7) Алюминий — самый перерабатываемый материал в мире.**

НЕВЕРНО. Самый перерабатываемый материал в мире — это сталь. \*\*\*\*Ежегодно стали перерабатывается больше, чем алюминия, бумаги, пластика и стекла вместе взятых.

**8) На сегодняшний день в нашей стране функционирует более 300 тысяч крупных и средних промышленных предприятий.**

ВЕРНО. А в 1990 году их было в 12 раз меньше — всего 25 тысяч.

**Слово педагога:** Тема промышленности действительно очень широка и интересна. Здорово, что вы так много всего запомнили.

## Портрет специалиста

**Слово педагога:** Ребята, как вы думаете, о какой профессии сегодня пойдёт речь? Давайте попробуем угадать по нескольким подсказкам. Это будет непросто, но тем только интереснее. Эта профессия интересна всем, кто любит точные науки и творчество.

Этот специалист придумывает и создаёт новые машины и улучшает существующие.

Этот специалист востребован во всех промышленных направлениях, без него немыслимы авиа- и машиностроение, космическая отрасль, а также множество других отраслей.

Этот специалист проектирует новые устройства, машины, механизмы, технические решения и даже целые системы.

*После каждой подсказки ребята говорят о своих догадках.*

**Слово педагога:** Сегодня мы познакомимся с очень интересной профессией «инженер-конструктор». В нашем случае — с инженером-конструктором в области вертолётостроения.

*Обсуждение в классе:*

*Как вы думаете, какие задачи выполняет такой специалист?*

*В чём важность этой профессии?*

*Какими качествами важно обладать такому специалисту?*

**Слово педагога:** Сегодняшний урок нам даст возможность проверить все ваши предположения, побольше узнать о работе инженера-конструктора и самим попробовать поучаствовать в создании вертолёта.

На одном из наших прошлых занятий мы с вами уже знакомились с профессионалами вертолётостроения. Помните? Они рассказывали нам, что такое вертолёты, как они необходимы в разных ситуациях и как их создают на заводе в Улан-Удэ.

## Профпроба: «Инженер-конструктор»

## Формат: Профпроба в компьютерном классе

### Рекомендация

*Распределите класс на мини-группы (не более 5 человек), для каждой группы должен быть ПК и доступ в интернет. Внутри профпробы будет разделение на две задачи, механика прохождения и расчётов для обеих задач — одинаковая.*

### Доступ к профпробе

Ссылка на профпробу: [bvb-kb.ru/he](http://bvb-kb.ru/he).

*Введите эту ссылку в браузеры всех компьютеров, задействованных для прохождения профпробы. Рекомендуется заранее включить на ПК пробу или раздать ссылку детям для перехода на выполнение пробы.*

*Важно! Не забудьте ознакомиться с памяткой, размещённой в начале занятия и организовать рабочее пространство, а также подготовить дополнительные материалы в соответствии с рекомендациями.*

### Стартовая страница

**Слово педагога:** Итак, начнём прохождение профпробы. Перед вами стартовая страница. Давайте прочитаем, что здесь написано.

*Педагог, модератор или любой желающий зачитывает текст.*

*Прокрутить странички вниз и кликнуть по кнопке «К заданию».*

**Слово педагога:** Ребята, в создании этой профпробы участвовали два специалиста, давайте узнаем, с какими напутственными словами они к нам обратились.

*Переход на следующую страничку по кнопке «К заданию».*

### Задание

**Слово педагога:** Ребята, перед тем как приступить к выполнению пробы, обратите внимание: в правом верхнем углу есть справочник, это ваш помощник — всегда можно получить ответы на вопросы по теме или дополнительную информацию.

При прохождении пробы вы можете советоваться в мини-группах, совместно находить решение задания, помогать друг другу, если вы не знаете правильный ответ — воспользуйтесь справочником и не бойтесь выбрать неправильный вариант, в этом случае

система вам даст подсказку. Ваша задача — выполнить задания и попробовать себя в роли специалиста.

*Педагог, модератор или любой желающий зачитывает текст.*

*Переход на следующую страничку — по кнопке «Начинаем».*

*Педагог, модератор или любой желающий зачитывает текст.*

*Переход на следующую страничку — по кнопке «Продолжить».*

## **Часть 1: Схема вертолѐта**

**Слово педагога:** Приступаем к прохождению профпробы. Не забывайте обращаться к справочнику, чтобы лучше разобраться в материале.

*Ознакомительный слайд.*

*Задача: составить схему вертолѐта, выбрав отсек или агрегат согласно описанию.*

*Механика: в поле задач появляются описания деталей, ниже даны кнопки с вариантами ответов. При нажатии на кнопку с правильным ответом нужная деталь на картинке становится цветной. Нужно найти правильно все 8 деталей.*

*После того, как все детали определены правильно, появляется информационный слайд.*

*Переход к следующему слайду — по кнопке «Время узнать».*

## **Часть 2: Выбор задачи**

**Информация для педагога:** Обучающиеся могут выбрать любой из предложенных в пробе вариантов, механика прохождения и расчётов для обеих задач одинаковая. Если останется время на занятии, то можно предложить ребятам пройти пробу ещё раз и выбрать уже второй вариант задачи.

**Далее — для варианта: весенние паводки**

*Ознакомительный слайд.*

*Задача: выбрать задачу, для которой надо разработать вертолѐт.*

*Механика: нажатием на кнопку «Выбрать».*

### **Тип вертолѐта**

*Ознакомительный слайд.*

*Задача: подобрать по характеристикам вертолѐт, который больше всего подходит под выбранную задачу.*

*Механика: нажатием на кнопку «Выбрать».*

**Информация для педагога:** для весенних паводков подходит вертолѐт Ми-8.

*Переход к следующему слайду — по кнопке «К компоновке».*

### **Компоновка вертолѐта**

*Ознакомительный слайд.*

*Задача: выбрать необходимые компоненты для составления технического облика вертолѐтов.*

*Механика: выбрать из списка нужные характеристики, отметить их галочками и нажать кнопку «Далее». Когда выбор сделан верно, появляется информационное окно, что компоновка подобрана.*

*Переход к следующему слайду — по кнопке «Перейти к расчётам».*

**Информация для педагога:** напомните обучающимся, что они всегда могут воспользоваться справочником в поисках верных ответов.

### **Далее — для варианта: горное происшествие**

*Ознакомительный слайд.*

*Задача: выбрать задачу, для которой надо разработать вертолѐт.*

*Механика: нажатием на кнопку «Выбрать».*

### **Тип вертолѐта**

*Ознакомительный слайд.*

*Задача: подобрать по характеристикам вертолѐт, который больше всего подходит под выбранную задачу.*

*Механика: нажатием на кнопку «Выбрать».*

**Информация для педагога:** для горного происшествия подходит вертолѐт Ка-226Т.

*Переход к следующему слайду — по кнопке «К компоновке».*

### **Компоновка вертолѐта**

*Ознакомительный слайд.*

*Задача: выбрать необходимые компоненты для составления технического облика вертолѐтов.*

*Механика: выбрать из списка нужные характеристики, отметить их галочками и нажать кнопку «Далее». Когда выбор сделан верно, появляется информационное окно, что компоновка подобрана.*

*Переход к следующему слайду — по кнопке «Перейти к расчётам».*

**Информация для педагога:** напомните обучающимся, что они всегда могут воспользоваться справочником в поисках верных ответов.

## **Часть 3: Расчёт параметров**

### **Далее — для варианта: весенние паводки**

### **Радиус**

Ознакомительный слайд.

Задача: выбрать нужные значения для формулы и рассчитать радиус несущего винта ( $R$ ), чтобы вертолёт смог подняться в воздух.

*Механика: внимательно изучив все данные, представленные в задании, выбрать верные значения  $m_{01}$  и  $p$ , поставить бегунки в эти значения и нажать на кнопку «Готово». При выборе верных параметров появляется информационное окно.*

**Информация для педагога:**  $m_{01} = 11500$  кг,  $p = 500$  н/м<sup>2</sup>, для выбора значения  $p$  обратите внимание на подсказку (наведите на «подробнее» рядом с бегунком).

### Мощность

Ознакомительный слайд.

Задача: рассчитать потребную мощность и собрать силовую установку.

*Механика: бегунком выбрать значение  $\omega R$ , при верном ответе следующий шаг становится активным. Недостающие значения вписать в формулы.*

**Информация для педагога:** обратите внимание обучающихся на графу «Дано» в задании. Бегунок на слайдере нужно поставить на значение 220.

**Обратите внимание! Каждая последующая ячейка активируется нажатием на кнопку «Далее».**

Ознакомительный слайд.

Задача: рассчитать потребную мощность и собрать силовую установку, шаг 5: подобрать комбинацию из двух одинаковых двигателей.

*Механика: выбрать двигатель, количество меняется кнопками «+» и «-», нажать кнопку «Готово». При правильном решении появляется информационное окно.*

**Информация для педагога:** двигатель № 1 и двигатель № 2 подходят для решения задачи. Переход к следующему слайду — по кнопке «К чертежам».

**Далее — для варианта: горное происшествие**

### Радиус

Ознакомительный слайд.

Задача: выбрать нужные значения для формулы и рассчитать радиус несущего винта ( $R$ ), чтобы вертолёт смог подняться в воздух

*Механика: внимательно изучив все данные, представленные в задании, выбрать верные значения  $m_{01}$  и  $p$ , поставить бегунки в эти значения и нажать на кнопку «Готово». При выборе верных параметров появляется информационное окно.*

**Информация для педагога:**  $m_{01} = 3500$  кг,  $p = 334$  н/м<sup>2</sup>, для выбора значения  $p$  обратите внимание на подсказку (наведите на «подробнее» рядом с бегунком).

### Мощность

*Ознакомительный слайд.*

Задача: рассчитать потребную мощность и собрать силовую установку.

*Механика: бегунком выбрать значение  $\omega R$ , при верном ответе следующий шаг становится активным. Недостающие значения вписать в формулы.*

**Информация для педагога:** обратите внимание обучающихся на графу «Дано» в задании.

Бегунок на слайдере нужно поставить на значение 220.

**Обратите внимание! Каждая последующая ячейка активируется нажатием на кнопку «Далее».**

*Ознакомительный слайд.*

Задача: рассчитать потребную мощность и собрать силовую установку, шаг 5: подобрать комбинацию из двух одинаковых двигателей.

*Механика: выбрать двигатель, количество меняется кнопками «+» и «-», нажать кнопку «Готово». При правильном решении появляется информационное окно.*

**Информация для педагога:** двигатель № 1 и двигатель № 2 подходят для решения задачи.

Переход к следующему слайду — по кнопке «К чертежам».

#### **Часть 4: Работа над чертежами**

*Ознакомительный слайд.*

Задача: отметить ошибки на чертеже вертолѐта.

*Механика: найти на чертеже ошибки, кликнуть мышью на эти области. При верном выборе место ошибки выделяется красным кружком.*

**Информация для педагога:** обратите внимание обучающихся на представленную на слайде модель вертолѐта в левом нижнем углу.

*Ознакомительные слайды.*

Задача: выбрать действие с чертежом.

*Механика: выбор производится нажатием на соответствующее фиолетовое поле. При правильном выборе появляется информационный слайд.*

Переход к следующему слайду — по кнопке «Перейти к финалу».

#### **Заключительный экран**

**Слово педагога:** Мы с вами прошли, на мой взгляд, очень интересную профессиональную пробу. Давайте подведѐм итоги.

## **Заключение**



## Рефлексия

**Слово педагога:** Ребята, как вам сегодняшняя проба? Было сложно?

*Ответы обучающихся.*

Впереди вас ждёт ещё множество интересных профессий. А сейчас хочу предложить вам поделиться впечатлениями и обсудить сегодняшнее занятие.

Вопросы для обсуждения:

Ребята, что было самое интересное для вас?

Что узнали новое для себя?

Какой этап показался вам самым интересным?

Что в работе инженера-конструктора вам показалось самым сложным?

Кто из вас хотел бы стать инженером-конструктором? В каком направлении?

Какими качествами должен обладать инженер-конструктор?

*Педагог комментирует ответы и мнения ребят, делится своими впечатлениями.*

**Слово педагога:** Ребята, я очень рад(-а), что сегодня мы с вами вместе попробовали себя в роли конструкторов вертолётов. Мы все отлично справились, и я думаю, что кто-то из вас в будущем обязательно выберет для себя этот интересный и увлекательный профессиональный путь.

## Карточка профессии «Инженер-конструктор»

*Дополнительные материалы приложены к сценарию занятия. Заранее распечатать карточку профессии (можно одну на класс, на команду или отдельно для каждого ученика).*

**Слово педагога:** У нас с вами осталось последнее задание. Оно не обязательное, но будет здорово, если у каждого из вас получится его выполнить. Наверняка, кто-то из вас обратил внимание, что на финальной страничке профпробы есть «Артефакт».

*При наличии технической возможности, открыть «Артефакт» в классе.*

Каждый из вас может поделиться своим личным впечатлением, написать отзыв о своих новых знаниях, открытиях. Может что-то вас удивило, впечатлило, заинтересовало. Эта карточка будет размещена (*педагог говорит, где*), и вы всегда сможете её заполнить.

## Профиград

**Слово педагога:** И в завершении нашего занятия хочу сказать, что в виртуальном городе профессий Профиграде вы сможете самостоятельно пройти эту и другие профпробы, а ещё там вас будут ждать дополнительные бонусы за их прохождение. Я благодарю вас за урок. Сегодня мы с вами отлично поработали.