

*Шунайлова Е.А., Неклюдова Т.Н. Бинарный урок профессиональной направленности ОП СПО «Передача винт-гайка» // Академия педагогических идей «Новация». – 2024. – №2 (февраль). – АРТ 2-эл. – 0,2 п. л. – URL: <http://akademnova.ru/page/875548>*

**РУБРИКА: ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**УДК 501**

**Шунайлова Елена Александровна,**

преподаватель физики

ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж»»

г. Челябинск, Российская федерация

e-mail: [Pokaliuhina@rambler.ru](mailto:Pokaliuhina@rambler.ru)

**Неклюдова Тамара Николаевна,**

преподаватель технической механики

ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж»»

г. Челябинск, Российская федерация

e-mail: [Pokaliuhina@rambler.ru](mailto:Pokaliuhina@rambler.ru)

**БИНАРНЫЙ УРОК ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
ОП СПО «ПЕРЕДАЧА ВИНТ-ГАЙКА»**

*Аннотация:* В статье рассмотрена методика сценария проведения бинарного урока профессионально-ориентированного содержания дисциплин общеобразовательного блока с учетом профессиональной направленности ОП СПО.

*Ключевые слова:* винт, гайка, передача, микрометр, резьба.

**Shunailova Elena Alexandrovna,**  
physics teacher  
GBPOU «South Ural State College»  
Chelyabinsk, Russian Federation  
e-mail: [Pokaliuhina@rambler.ru](mailto:Pokaliuhina@rambler.ru)

**Neklyudova Tamara Nikolaevna?**  
teacher of technical mechanics  
GBPOU «South Ural State College»  
Chelyabinsk, Russian Federation  
e-mail: [Pokaliuhina@rambler.ru](mailto:Pokaliuhina@rambler.ru)

## **BINARY LESSON OF THE PROFESSIONAL ORIENTATION OF THE OP SPO «SCREW-NUT TRANSFER»**

*Abstract:* The article considers the methodology of the scenario for conducting a binary lesson of professionally oriented content of the disciplines of the general education block, taking into account the professional orientation of the OP SPO.

*Keywords:* screw, nut, transmission, micrometer, thread.

## **1 Организационный этап занятия**

### ***1.1 Организационный момент. (4 мин)***

Взаимное приветствие преподавателей и студентов, назначение дежурного и поручение ему отметить отсутствующих.

Преподаватель дисциплины «Физика»:

Сегодня у вас будет необычное занятие, которое проводят два преподавателя. Преподаватель дисциплины «Физика» Шунайлова Елена Александровна, преподаватель дисциплины «Техническая механика» Неклюдова Тамара Николаевна, с которой вы встретитесь на втором курсе. Мы постараемся показать вам связь этих дисциплин между собой и которые будут используемые в дальнейшем в вашей профессиональной деятельности. Необычное будет все и в название темы. Рассматриваем тему «Передача винт-гайка».

### **1.2. Целевая установка (3 мин)**

Преподаватели озвучивают цели урока.

Цель: формирование технических понятий передача, гайка, винт, резьба; овладение основными методами познания природы (измерение, выдвижение гипотез, проведения эксперимента).

Для этого нам нужно решить следующие задачи:

- 1** Сравнить физические и механические параметры по данной теме.
- 2** Знать как работает передача винт-гайка.
- 3** Рассмотреть принцип работы микрометра
- 4** Измерить и сравнить параметры конструкции винт-гайка в соответствии с нормативной технической документацией.

Решение проблемной задач. Преподаватель физики: Перед вами детская игрушка «Юла». Подумайте какими способами можно увеличить время вращения игрушки? Ответ рассмотрим в конце нашего занятия.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: [akademnova.ru](http://akademnova.ru)  
e-mail: [akademnova@mail.ru](mailto:akademnova@mail.ru)

Вы узнаете, что такое передача винт-гайка, где применяется, в чем ее особенность, преимущества и недостатки этих передач, из каких материалов выполняются и т.д.

1.3 Актуализация опорных знаний и опыта обучающихся (5 мин)

Обучающимся раздается таблица 1 «Взаимосвязь теории физики и технической механики» для проверки домашнего задания. Преподаватель физики проводит фронтальный опрос для заполнения таблицы:

Таблица 1 - Взаимосвязь теории физики и технической механики	
Физика	Техническая механика
<ul style="list-style-type: none"><li>Скорость</li></ul> $V = \frac{S}{t}; V = \frac{2\pi R}{T} = \omega R$	<ul style="list-style-type: none"><li>Скорость</li></ul> $V = \frac{S}{t}; V = \frac{2\pi R}{T} = \omega R$
<ul style="list-style-type: none"><li>Угловая скорость</li></ul> $\omega = \frac{2\pi}{T}; \omega = 2\pi n$	<ul style="list-style-type: none"><li>Угловая скорость</li></ul> $\omega = \frac{2\pi}{T}; \omega = 2\pi n$
<ul style="list-style-type: none"><li>Центростремительное ускорение</li></ul> $a_{ц} = \frac{V^2}{R}$	<ul style="list-style-type: none"><li>Центростремительное ускорение</li></ul> $a_{ц} = \frac{V^2}{R}$
Виды движения	
<ul style="list-style-type: none"><li>Поступательное</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Поступательное</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Вращательное</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Вращательное</li></ul>
Расчеты	
<ul style="list-style-type: none"><li>Кинематические параметры</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Кинематические параметры</li><li>Прочностные</li></ul>

1. Что такое скорость? Записать формулу и единицу измерений в таблицу.

2. Как определяется угловая скорость?

3. Формула центростремительного ускорения?

4. Какие знаете виды движения?

Преподаватель технической механики:

- Перенесите все заполненные строки вправо.

Вывод: техническая механика базируется на всех законах физики, но уже применима к конструкциям.

## **2 Основной этап занятия (70мин)**

### **2.1. Формирование (систематизация) новых знаний и умений**

Преподаватель физики: Ребята, вернемся к нашей теме «Передача винт-гайка». Где вы в своей жизни встречались с таким устройством? Где бы был винт и гайка?

Обучающиеся (отвечают):

- Штопор;

- Стул компьютера;

- Домкрат и т.д.

- Преподаватель: А, где в этих устройствах передача? Использование передачи винт-гайка в жизни.

Преподаватель технической механики:

- запишем основные определения (винт, виды винта, гайка, корпус, передача винт-гайка, принцип работы передачи).

2.2. Применение (закрепление, развитие, углубление) усвоенных знаний и усвоенных умений.

Преподаватель дисциплины «Техническая механика»: Мы рассмотрели теорию и теперь проверим как вы усвоили новые понятия. На этапе диагностики предлагаем вам выполнить тестовые задания, состоящие из пяти вопросов. За каждый вопрос один балл. (3-5 мин).

Преподаватель физики: А, теперь выполним практическое задание (раздаются бланки контроля оформления проверки измерений). Группу из 20 человек разбиваем на подгруппы по 5 человек.

Цель этого задания получить первичные навыки работы с профессиональными измерительными инструментами, заполнение технической документации.

Время выполнения задания 20 мин. Пока вы выполняете задание, мы проверяем тесты и озвучим результаты.

На столах подготовлены бланк отчет, мерительный инструмент, конструкция винт-гайка.

По ходу работы студентов преподаватели дают консультацию по интересующимся вопросам.

Практическая часть урока заполнение бланка «Контроль оформления проверки».

Цель: Получение первичных навыков работы с профессиональным инструментарием, заполнение технологической документации.

Задачи:

1. Рассмотреть метод контроля резьбовых соединений с помощью микрометра, штангенциркуля и шагомера.
2. Измерить параметры контроля передачи вит-гайка.

Оборудование: Таблицы «ГОСТ 8724-2002 Диаметры и шаги метрической резьбы общего назначения», микрометр, штангенциркуль, шагомер, образцы конструкций.

Порядок заполнения бланка «Контроль оформления проверки».

1. Определить цену деления микрометра и штангенциркуля.
2. Записать единицы измерения в СИ.
3. Замерить шаг резьбы на образце с помощью шагомера.
4. Данные занести в таблицу 2.
5. Сверить полученные данные по ГОСТ 8724-2002
6. Сделать вывод. Нарезанная резьба винта и гайке соответствует «ГОСТ 8724 - 2002 Резьба метрическая» или нет.
7. Результаты выполнения каждая подгруппа озвучивает. Одной подгруппе была выдана бракованная конструкция винт-гайка.

Таблица 2 - Бланк «Контроль оформления проверки».

Конструкция	Диаметр d, мм	Высота h, мм	Шаг винта P <sub>h</sub> , мм	Номинальные данные по ГОСТ 8724- 2002
1	2	3	4	5
Винт				
Гайка				

Вопросы к учащимся

1. У кого размер не совпал с ГОСТом.
2. что необходимо предпринять в данном случае. (деталь отбраковывается)
3. какие трудности испытывали при выполнении работы (работа с микрометром)

Преподаватель технической механики: В начале урока был поставлен вопрос «Перед вами детская игрушка «Юла». Подумайте какими способами можно увеличить время вращения игрушки?».

Появились какие-нибудь идеи?

Ответы студентов:

-Поверхность должна быть ровной без шероховатостей (не на ковре).

-Увеличить массу юлы.

- Вращать юлу в сферической вазе.

### 3. Заключительный этап занятия

Подведение итогов, домашнее задание.

По результатам проведенной работы преподаватели озвучивают оценки подгруппам. Указывают на типовые ошибки.

Преподаватели выдают инструктаж для выполнения домашнего задания.

Домашнее задание:

Используя конструкцию (на выбор): мясорубка, юла, компьютерный стул, заполнить таблицу «Вычисление кинематических величин для конструкции винт-гайка».

Таблица 3 - Вычисление кинематических величин для конструкции винт-гайка»

Конструкц ия	Число оборото в N	Время оборото в t, с	Линейна я скорост ь V, м/с	Углова я скорост ь $\omega$ , рад/с	Центростремительн ое ускорение $a_{ц}$ , м/с <sup>2</sup>

### **Список использованной литературы:**

1. Гребенкин В.З. Техническая механика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475629>
2. Журавлев Е.А. Техническая механика: теоретическая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Журавлев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10338-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475625>

*Дата поступления в редакцию: 18.02.2024 г.*

*Опубликовано: 24.02.2024 г.*

*© Академия педагогических идей «Новация», электронный журнал, 2023*

*© Шунайлова Е.А., Неклюдова Т.Н., 2024*